437.

437
k
VIII a. 29.
I 4 b 42

Ueber den Einfluß

der

Verwesungsdünste

auf die

menschliche Gesundheit

und über die

Begräbnißplätze

in medizinisch-polizeilicher Beziehung.

Von

Dr. V. A. Riecke.

Stuttgart.
Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung.
1840

44012/A

437.

D Kumpf

Ueber den

Einfluß der Verwesungsdünste

auf die

menschliche Gesundheit

und über die

Begräbnißplätze

in medizinisch-polizeilicher Beziehung.

Von

Victor Adolf Riecke,

Dr. Med., Mitglied des Vereins für Heilkunde in Preußen, des Vereins großherzoglich Badischer Medizinalbeamter zur Beförderung der Staats-Arzneikunde, des würtembergischen ärztlichen Vereins, des statistischen Vereins im Königreich Sachsen, der medizinischen Gesellschaften zu Leipzig, Dijon, Lyon, Marseille und Zürich.

Stuttgart.

Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung.

1840

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

On ne ferait jamais tout ce que l'on peut, sans l'espoir de faire plus qu'on ne pourra.

30738b

Vorwort.

Obgleich seit einer Reihe von Jahren die öffentliche Hygieine den Gegenstand meiner Lieblingsstudien bildet, so konnte ich mich doch bis jetzt nicht entschließen, Etwas von meinen dahin einschlagenden Forschungen zu veröffentlichen; denn je mehr ich mit diesem Fache, dessen gründliches Studium die vielseitigsten Vorkenntnisse aus den verschiedensten Zweigen der Natur- und Heilkunde nicht allein, sondern auch aus andern Gebieten des menschlichen Wissens voraussetzt, vertraut wurde, um so mehr fühlte ich, wie ungemein schwierig es sei, in demselben etwas Gediegenes zu Tage zu fördern. Ich bezweckte deßhalb auch bei der Ausarbeitung der vorliegenden Abhandlung nicht zunächst deren Veröffentlichung. Die Veranlassung dazu war vielmehr folgende:

Gegen Ende des Jahres 1837 bildete sich ein Verein von angesehenen Einwohnern hiesiger Stadt, der, im Einverständniß mit den städtischen Behörden, eine Verbesserung des mangelhaften Zustandes der hiesigen Begräbnißplätze zu erzielen seither sich bemühte. Im Auftrag dieses Vereines hatte ich einen zur Mittheilung an die städtischen Behörden bestimmten Bericht über die Stuttgarter Friedhöfe zu verfassen, der sodann auch von demselben als dem eben angegebenen Zweck entsprechend erkannt wurde. Indessen waren doch in Betreff mehrerer in dem Berichte zur Sprache gekommenen Punkte, in welchen ich von Normen, die das hiesige Medizinalkollegium festzuhalten pflegt, abzuweichen mich bewogen sah, z. B. hinsichtlich des von mir angenommenen Begräbnißturnus, meiner Berechnung des durchschnittlichen Flächenraumes eines Grabes u. dergl., in einer besondern Berathung der ärztlichen Mitglieder des Vereines über jenen Bericht, von Seiten des Vorstandes desselben, eines unserer ausgezeichnetsten Aerzte, Zweifel geäußert worden, die mich zu einer näheren Prüfung der Zulässigkeit der von mir aufgestellten Ansichten und sodann zu einer genaueren Ausführung und Begründung derselben veranlaßten.

Es waren dabei so viele verschiedene Punkte zu berücksichtigen, daß die Arbeit fast wider meinen Willen zu einer umfassenden Abhandlung „über Begräbnißplätze in medizinisch-polizeilicher Beziehung“ wurde, der ich hierauf eine zweite Abhandlung „über den Einfluß der Verwesungsdünste auf die menschliche Gesundheit“ voranzustellen für angemessen hielt, um auf diese Weise ein abgerundetes Ganzes zu bilden.

Die günstige Aufnahme, welche der so zu Stande gekommenen Arbeit von Seiten mehrerer mir befreundeten Staatsärzte zu Theil wurde, bewog mich, mit derselben als Bewerber um den von der Redaktion der *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale* für das gegenwärtige Jahr ausgesetzten Preis aufzutreten. Das mit der Prüfung der eingelaufenen Schriften beauftragte Comité erwies mir die Ehre, seine Zufriedenheit mit der meinigen durch Zuerkennung einer Preismedaille zu erkennen zu geben. Zu gleicher Zeit wurde mir auch von Seiten des k. würtembergischen Medizinalkollegiums, dem ich die Arbeit zur Prüfung vorgelegt hatte, der Wunsch ausgedrückt, ich möchte dieselbe nicht blos in einer französischen Zeitschrift bekannt

machen, sondern sie auch als eine für sich bestehende deutsche Schrift dem vaterländischen ärztlichen Publikum übergeben.

Dieser Aufforderung zufolge erscheint hier die Abhandlung in deutscher Sprache, abgesehen von einigen unwesentlichen Abänderungen ganz so, wie sie der erwähnten Redaktion gegen Ende des vorigen Jahres eingereicht wurde; einige wenige spätere Zusätze sind in Form von Anmerkungen beigefügt worden.

Da gegenwärtig in verschiedenen Staaten Deutschlands von Seiten der Medizinalbehörden den Begräbnißplätzen eine größere Aufmerksamkeit als bisher geschenkt und auf Beseitigung mancher hinsichtlich derselben noch bestehenden Mißbräuche gedrungen wird, dabei aber die betreffenden Verordnungen meistentheils mehr oder weniger mangelhaft sind und von Denjenigen, welche bisher diesen Gegenstand bearbeitet haben, über verschiedene wichtige, bei demselben in Betracht kommende Verhältnisse nur sehr unsichere Anhaltspunkte gegeben worden sind, so glaube ich mich der Hoffnung überlassen zu dürfen, es werde die gegenwärtige Schrift für manche Staatsärzte keine ganz unerwünschte Erscheinung sein. Das

Verdienst einer gründlicheren und selbstständigen, übrigens die Vorarbeiten Anderer gebührend berücksichtigenden Forschung werden ihr, wie ich glaube, billige und in der medizinisch-polizeilichen Literatur genau bewanderte Richter nicht streitig machen. War es mir auch nicht möglich, alle streitigen Punkte zu einer definitiven Entscheidung zu bringen, so wird einer solchen durch diese Schrift doch wesentlich vorgearbeitet sein.

Die in der zweiten Abtheilung der Schrift erörterten Fragen sind theilweise so vielfach in einander verschlungen, daß ihre Sonderung in untergeordnete Abschnitte nicht wohl ausführbar schien, so sehr sie auch zur Erleichterung der Uebersicht zu wünschen gewesen wäre. Uebrigens wird die hinten angefügte Inhaltsanzeige die abgehandelten Materien schnell überblicken lassen.

In einem besondern Abschnitte findet sich die Literatur über die in der vorliegenden Schrift besprochenen Gegenstände zusammengestellt; die darin aufgeführten Bücher habe ich in der Abhandlung der Raumersparniß wegen nur mittelst Verweisung auf die betreffenden Numern zitirt. Nur die Titel solcher Bücher, aus denen ich blos einzelne kurze Notizen

benützte, habe ich nicht in das Literaturverzeichniß aufgenommen und deßhalb gleich im fortlaufenden Texte aufgeführt. Den Namen der Autoren, deren Mittheilungen ich nur aus zweiter Hand benützen konnte, habe ich das Zeichen * beigefügt.

Schließlich habe ich dem hiesigen Medizinalkollegium meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die zuvorkommende Genehmigung der erbetenen Einsicht seiner auf meine Arbeit Bezug habenden Akten, nicht minder dem Hrn. Professor Dr. Jäger und Hrn. Hofarzt Dr. Hardegg dahier, dem Hrn. Medizinalrath Dr. Heyfelder in Sigmaringen, den Hrn. Oberamtsärzten Dr. Hauff in Besigheim und Dr. Abele in Kirchheim, und dem Hrn. Spitalarzt Dr. Rampold in Eßlingen, die meine Untersuchungen durch schätzbare Mittheilungen zu unterstützen die Gefälligkeit hatten.

Stuttgart im August 1839.

Dr. V. A. Riecke.

Ueber den Einfluß der Verwesungsdünste auf die menschliche Gesundheit

und

über die Begräbnißplätze in medizinisch-polizeilicher Beziehung.

Indem ich im Begriffe stehe, die Begräbnißplätze in ihrer Beziehung zur öffentlichen Gesundheitspflege einer näheren Untersuchung zu unterwerfen, scheint es mir nöthig, zuvörderst die Frage zu erörtern: Ueben die gasförmigen Erzeugnisse, welche sich bei der Verwesung der höheren thierischen Organismen entwickeln, einen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit des Menschen aus?

Von der bejahenden oder verneinenden Beantwortung dieser Frage hängt das Verhalten des Staates gegenüber einer Reihe verschiedener Anstalten, welche die öffentliche Hygieine vor ihr Forum gezogen hat, ab. Es handelt sich darum, ob derselbe zum Schutze der Gesundheit seiner Bürger Begräbnißplätze, anatomische

Theater, Schlachthäuser, Schindanger, verschiedene Fabrikationszweige, z. B. Darmsaiten-, Berlinerblau-, Salmiak-, Leimfabriken u. dgl. einer besondern Aufsicht und besondern Anordnungen unterstellen soll oder nicht. Es ist somit eine Frage, welche das vielfachste praktische Interesse darbietet.

Zwar halten Viele die Streitfrage für schon längst zu Gunsten derjenigen, welche die Schädlichkeit der Verwesungsdünste behaupten, entschieden, und es wird sonach Manchem dieser neue Versuch einer definitiven Lösung derselben als eine überflüssige Arbeit erscheinen; allein denjenigen, welche die Entwicklung der Wissenschaft mit aufmerksamem Blicke verfolgen, ist es nicht unbekannt, daß in neueren Zeiten von verschiedenen Seiten die nachtheiligen Wirkungen fauliger Effluvien gar sehr bezweifelt und selbst unter Berufung auf überraschende Thatsachen geradezu in Abrede gestellt worden sind, oder daß man wenigstens bemüht war, jener Schädlichkeit eine so geringe Bedeutung beizulegen, daß sie kaum mehr einer ernstlichen Beachtung werth wäre. Zudem begegnen wir unter den Vertheidigern dieser Ansicht Männern, die wir als gewichtige Autoritäten in Fragen, welche in das Gebiet der Staats-Arzneikunde einschlagen, zu verehren gewohnt sind; es befindet sich unter ihnen, um nur eines Namens zu erwähnen, Parent-Duchatelet, ein Gelehrter, dessen allzufrühzeitigen Verlust die Wissenschaft nicht genug beklagen kann.

Sollte man nun auf Vorsichtsmaaßregeln, die den Einzelnen oft in hohem Maaße belästigen können, die

dem Aufschwung mancher Gewerbszweige störende Hemmnisse bereiten können, bestehen, wenn etwa die Gründe, auf welchen jene Anordnungen beruhen, sich als nichtig erweisen würden? Sicherlich nicht. Als nothwendige Folge der oben erwähnten Zweifel und Angriffe gegen die herrschende Ansicht werden demnach Angriffe gegen die aus ihr hervorgegangenen Institutionen sich kund geben, die denn auch in neuester Zeit bereits erfolgt sind. Hat nicht das Comité historique des arts et monuments in seinem dießjährigen Bericht an den Minister des öffentlichen Unterrichts sich gegen das Verbot der Begräbnisse in Kirchen aufgelehnt und zum Besten der Kirchenfabriken die Aufhebung desselben in Antrag gebracht? Hat es nicht die Hoffnung geäußert, daß dieser Wunsch durch einen den Kammern vorzulegenden Gesetzesentwurf realisirt werden dürfte? (Moniteur 1838. Nro. 215.) Haben gewisse Vorsichtsmaaßregeln längere Zeit gegen ein Uebel bestanden und ihren Zweck mehr oder minder vollkommen erfüllt, so verwischt sich mehr und mehr die Erinnerung an die mit demselben verknüpften Nachtheile und Gefahren, und um so lebhafter ist dem Geiste das Lästige und Beengende, was mit den bestehenden Vorsichtsmaaßregeln verbunden ist, gegenwärtig. So geschieht es, daß man wohl gar zuletzt diese Vorsichtsmaaßregeln für unangenehmer und lästiger hält, als das Uebel, gegen das sie gerichtet sind, und dessen Wirkungen man überhaupt fast kaum mehr kennt, oder wenigstens nicht mehr in ihrer ganzen beunruhigenden Intensität zu beobachten Gelegenheit hat. Ist

es dahin gekommen, so erscheint es angemessen, nicht ohne Weiteres jene schützenden Maaßregeln zu beseitigen, sondern vor Allem gründlich und unparteiisch zu untersuchen, ob genügende Gründe vorhanden waren, dieselben in's Leben zu rufen, und ob diese Gründe noch jetzt gültig sind, ein Weg, den ich hinsichtlich der in Rede stehenden Frage betreten will. Die voranstehende Bemerkung, zu welcher mich zunächst der Streit über die Begräbnißplätze veranlaßte, läßt sich auch auf mehrere andere medizinisch-polizeiliche Streitfragen anwenden, welche in neuerer Zeit lebhafte Diskussionen veranlaßt haben. Ich kann mich hier nicht in den Streit über den Nutzen der Quarantainen einlassen; allein ich frage: würden sich so viele Aerzte und Laien gegen die Quarantainen aussprechen, wenn die Verheerungen, welche die Pest in früheren Zeiten in den verschiedenen Ländern Europens anrichtete, unserer Phantasie noch frischer und lebendiger vorschweben würden? Bedarf es doch kaum eines Menschenalters, um solchen Erinnerungen ihren Einfluß auf unsere Stimmung und unsere Ansichten zu benehmen. Noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts und zu Anfang des gegenwärtigen dezimirten die Menschenpocken die Bevölkerungen Europens, und wie viele der Ueberlebenden blieben sich selbst und Anderen zeitlebens ein Gegenstand der Bedauerniß, ja des Abscheus! Jenner legte diese Geißel der Menschheit in Fesseln. Allein jetzt, wo man die Ueberzeugung gewonnen hat, daß sie selbst gefesselt noch ihre Tücke fühlen zu lassen im Stande ist, werden diejenigen, denen

die Bewachung des Feindes anvertraut ist, da und dort lau in der Erfüllung dieser heiligen Verpflichtung gegen die Menschheit, und es fehlt nicht an Aerzten, welche den Werth der großen Entdeckung Jenner's, da sie nicht alles das leistet, was man im ersten Enthusiasmus von ihr zu erwarten sich erkühnte, in Zweifel zu ziehen Miene machen. Wäre dem wohl so, wenn die Verheerungen der Pocken noch in ihrer ganzen Gräßlichkeit uns gegenwärtig wären? Derselbe Fall ist es bei dem Gegenstande, mit dem ich mich in der nachfolgenden Untersuchung beschäftigen werde; indessen will ich dem Urtheile des Lesers nicht vorgreifen, es sollen vielmehr die Gründe für und wider die Annahme der Schädlichkeit der Verwesungsdünste mit der größten Unparteilichkeit vorgelegt werden; lieber soll man mir den Vorwurf machen können, ich habe die Richtigkeit der Ansicht, für die ich mich entscheide, nicht vollständig erwiesen, als den Vorwurf, Gründe und Thatsachen verschwiegen zu haben, welche dieser Ansicht entgegen sind.

1. Ueben die gasförmigen Erzeugnisse, welche sich bei der Verwesung der höheren thierischen Organismen entwickeln, einen nachtheiligen Einfluss auf den menschlichen Körper aus oder nicht?

Welchem Arzte wären die gefährlichen Folgen unbekannt, welche nicht selten Verletzungen, die man sich bei der Zergliederung von Leichnamen beibringt, oder das Eindringen von fauligen Stoffen in zuvor vorhandene Wunden nach sich ziehen? Ausgezeichnet durch ein Fieber von sehr bösartigem Charakter, haben sie mehr als einen Arzt zum Opfer seiner Wißbegierde gemacht. Schon die Ureinwohner von Peru kannten zur Zeit der spanischen Invasion die Gefährlichkeit der durch putride Stoffe vergifteten Wunden und machten sich diese Bemerkung zu Nutzen, indem sie ihre Pfeile mit der von den Leichnamen ihrer Kampfgenossen abträufelnden Jauche benetzten, um sich der tödtlichen Wirkung derselben zu vergewissern. Chambon überzeugte sich durch eigens

zu dem Ende angestellte Versuche von der Richtigkeit jener Bemerkung der Peruaner (Nro. 5. Band IX. S. 651). Es handelt sich bei jenen Folgen von Wunden, die durch putride Stoffe inficirt sind, nicht um die Wirkung eines Ansteckungsstoffes, nicht um die Wirkung von Stoffen, die schon vor dem Tode des Individuums eine krankhafte Veränderung erlitten haben. Im ersten Falle müßte dieselbe Krankheit sich entwickeln, welche dem Tode des der anatomischen Untersuchung unterworfenen Individuums vorherging; und was den letztern Fall betrifft, so sind nach der Bemerkung mehrerer Anatomen ganz besonders Verletzungen bei der Sektion von Wassersüchtigen gefährlich, von schädlichen Folgen aber, welche das Eindringen des Serum von noch am Leben befindlichen Wassersüchtigen in Wunden nach sich zöge, ist durchaus nichts bekannt, obgleich es nicht an der Gelegenheit fehlen kann, Fälle von Wunden, welche auf diese Weise verunreinigt worden sind, zu beobachten. Demnach ist es offenbar der Fäulnißproceß, was jenen Stoffen die giftige Eigenschaft ertheilt. Zur Bestätigung dieser Annahme dient die Beobachtung von Huzard, wornach die Verletzungen an den Leichen solcher Thiere, welche besonders schnell in Verwesung übergehen, vorzugsweise gefährlich sind (Nro. 5. Bd. IX. S. 651). Auch sprechen für sie die Ergebnisse der von Orfila, Gaspard und Magendie angestellten Versuche über die Wirkungen der Injektion von fauligen Stoffen (fauligem Blut, fauliger Hirnsubstanz u. dgl.) in das Zellgewebe, die

Venen u. s. w. (Nro. 9. Bd. II. S. 422 ff.) Selbst durch die den Organismus bis auf einen gewissen Grad gegen die schädlichen Einflüsse der Außenwelt isolirende Oberhaut hindurch äußern zuweilen die tropfbarflüssigen Produkte der thierischen Verwesung noch ihre gefährlichen Wirkungen. Dieß ergiebt sich aus einer Beobachtung von Raulin: Mehrere Kinder belustigten sich mit dem Leichname eines mehrere Monate zuvor durch den Strang Hingerichteten; eines derselben versetzte dem Kadaver mit der nackten Faust einen Schlag auf die Brust, und die bei dieser Gelegenheit ausfließende Lymphe hatte eine solch' ätzende Beschaffenheit, daß auf dem Arme des Kindes heftige Erosionen entstanden, und man Mühe hatte, den Uebergang in Gangrän zu verhüten (Nro. 1. S. 6). Zu einer ähnlichen Beobachtung gaben in Paris die durch den benachbarten Kirchhof des Sts. Innocens verpesteten Keller Veranlassung. Das innere Mauerwerk dieser Keller war mit einer eigenthümlichen Feuchtigkeit benetzt; ein Maurer beging die Unvorsichtigkeit, sie mit der bloßen Hand zu berühren. Man rieth ihm, diese sogleich mit Weinessig abzuwaschen; er achtete aber nicht dieser Ermahnung und trocknete die Hand bloß ab. Nach drei Tagen schwoll die Hand und der ganze Vorderarm unter heftigen Schmerzen an, nachdem sich zuvor eine gänzliche Betäubung und Fühllosigkeit in derselben eingestellt hatte. Nachher entwickelten sich Blasen auf der Haut, die ein gänzliches Abschälen der Epidermis nach sich zogen. (Nr. 28. S. 209.)

Nicht ganz unerwähnt können wir endlich das Gift, welches sich zuweilen, unter besonderen Umständen, bei der thierischen Verwesung bildet, lassen, nämlich das Wurstgift, das bekanntlich eine so verletzende Einwirkung auf den Organismus äußert.

Gewiß darf man, da die durch die Verwesung in ihrer chemischen Mischung umgeänderten festen und tropfbarflüssigen Theile des thierischen Körpers so ausgezeichnet schädliche Wirkungen äußern, nach allen Gründen der Wahrscheinlichkeit annehmen, daß auch die aus verwesenden Thierleichen sich erhebenden Effluvien, welche schon durch ihren Geruch ihren Ursprung so deutlich verrathen, der Gesundheit nachtheilige Eigenschaften besitzen werden, auf dieselbe Weise, wie die Dünste des durch sein scharfes Prinzip ausgezeichneten Giftsumachs eine erysipelatöse Entzündung zu erregen, ja, wie behauptet wird (Nr. 26. S. 52), selbst tödtliche Wirkungen hervorzubringen vermögen, wie die von einem am Faulfieber darniederliegenden Patienten sich verbreitenden Dünste Andern diese Krankheit mitzutheilen vermögen.

Ein anderer Umstand, der uns Mißtrauen gegen die putriden Emanationen erwecken muß, ist der tiefe Eindruck, den sie auf unser Geruchsorgan hervorbringen. Gewiß hatte man nicht Unrecht, wenn man den Geruchsinn den treuesten Wächter des Organismus nannte. Viele Thiere, bemerkt Rudolphi, werden bloß durch den Geruch in den Stand gesetzt, die ihnen unschädliche Nahrung auszusuchen; wo sich kein Geruch äußert, da werden sie leicht getäuscht und selbst das Opfer dieser

Täuschung (Nro. 23. Bd. 2. S. 107). Unter allen bekannten Gerüchen ist vielleicht kein einziger, der so sehr wie der Verwesungsgeruch allen Menschen (wenn auch Ausnahmen vorkommen mögen, so sind sie doch so selten, daß sie gar nicht in Betracht kommen können) und in solchem Maaße zuwider wäre. Der roheste Naturmensch, wie der civilisirteste Europäer, fliehen, mit dem gleichen Abscheu, Orte, deren Luft durch denselben infizirt ist. Wenn überhaupt beim Menschen irgend der Instinkt deutlich hervortritt, so ist es sicherlich vor allem hier der Fall. Und sollte er gerade hier ein überflüssiger Warner seyn? Sollte er gerade hier trügen? Sollte die Luft, die uns mit dem höchsten Ekel durchdringt, der herrlichste Lebensbalsam seyn können, wie einst Dumoulins in einem amtlichen Gutachten zu behaupten sich erkühnte? (Nr. 28. S. 209.)

Hippolyte Cloquet hat in seiner Osphresiologie (Nro. 26. S. 49 ff.) über die Wirkungen der Gerüche auf den menschlichen Organismus Licht zu verbreiten sich bemüht, und wenn wir auch von manchen, etwas fabelhaften Erzählungen, die er in diese Untersuchungen verschmolzen hat, ganz absehen müssen, so steht doch das Ergebniß fest, daß die Gerüche im Allgemeinen einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Gesundheit des Menschen ausüben, und daß alle sehr ausgeprägten Gerüche schädlicher Eigenschaften höchst verdächtig sind. Ich will die vielen Belege, welche die genannte Schrift für diese Behauptung an die Hand gibt, hier nicht wiederholen und begnüge mich, um sie nur

nicht ganz ohne allen Beleg zu lassen, hier eine aus anderer Quelle geschöpfte Beobachtung mitzutheilen. Ein Mann, erzählt Kopp (Denkwürdigkeiten in der ärztlichen Praxis, erster Bd. S. 348), rieb reichlich Sabinaöl gegen Ischiadik Abends neben der Wiege seines bisher gesunden, 14 Tage alten Kindes ein und schlief dann in derselben von dem Sabinageruche erfüllten Stube, worin jenes lag. Am nächsten Morgen fand sich das Kind betäubt und starb bald darauf. Es konnte keine andere Veranlassung des Todes aufgefunden werden, als der heftige Geruch. Bedenken wir, wie wenige Atome einer derartigen Substanz einen starken Geruch verbreiten können, wie wenige Atome sonach in dem angeführten Falle die tödtliche Wirkung hervorbrachten, und wie weit größere Quantitäten desselben Stoffs, durch den Magen aufgenommen, jenes Kind ohne Zweifel ertragen hätte, so müssen wir gewiß zugeben, daß die Wirkung eines Stoffes auf den Organismus außerordentlich gesteigert erscheint, wenn sie durch das Geruchsorgan vermittelt wird, und daß hierbei eine unmittelbarere Einwirkung auf die wichtigsten Centralorgane des Körpers stattfinden muß, als wenn derselbe Stoff auf anderem Wege seinen Einfluß auf den Organismus ausübt. Der nahe Zusammenhang des Geruchssinnes mit den wichtigsten Verrichtungen des thierischen Haushalts äußert sich ferner in der großen Wirksamkeit riechender Arzneistoffe bei Ohnmachten, selbst bei Scheintod, kurz bei Zuständen, in welchen die Lebenskraft auf's Tiefste gesunken ist. Erinnern wir uns sodann noch des mächtigen Ein-

flusses, welchen die Gerüche auf die geistige Sphäre des Menschen und der Thiere und hierdurch wieder mittelbar auf die somatische ausüben, ein Einfluß, der namentlich in den Erscheinungen des Sexuallebens so deutlich hervortritt, so müssen wir nach allem dem voraussetzen, daß ein so hervorstechender Geruch, wie der Verwesungsgeruch, sich dem menschlichen Organismus gegenüber nicht wohl indifferent verhalten werde. Endlich läßt sich nicht verkennen, daß die normale Mischung der atmosphärischen Luft durch die Aufnahme von Verwesungsdünsten gar sehr beeinträchtigt wird; und wenn wir auch gleich die nachtheiligen Wirkungen einer unreinen Luft nicht immer deutlich nachweisen können indem an Orten, welche sich durch eine solche auszeichnen, öfters andere zugleich stattfindende Umstände der Salubrität förderlich sind, sowie an anderen, einer reinen Luft sich erfreuenden Orten die Wirkungen dieses Einflusses durch gleichzeitige anderweitige schädliche Einwirkungen maskirt werden können, so läßt sich doch im Allgemeinen nicht bezweifeln, daß der Aufenthalt in einer reinen Luft der Gesundheit viel zuträglicher ist, als der in einer unreinen Luft. Auch in dieser Beziehung äußert sich der Instinkt auf eine unverkennbare Weise; denn schon das wenige Wochen alte Kind gibt, wenn es nur einigemale den Unterschied zwischen der eingeschlossenen Stubenluft und der Luft im Freien verspürt hat, sein Verlangen nach der letztern deutlich zu erkennen. Niemand, der auch nur ein paar Tage in den Alpen verlebt hat, wird den außerordentlichen Einfluß

vergessen, welchen die ganze psychische und physische Stimmung durch den Genuß der erfrischenden Gebirgsluft erfährt *), die Schiller in den Worten rühmt:

. . . . . Der Hauch der Grüfte
Dringt nicht hinauf in die reinen Lüfte.

Welches unbehagliche Gefühl bemächtigt sich unserer dagegen, wenn wir in die dumpfe, durch verunreinigende Effluvien aller Art alterirte Luft in den engen, durch hohe Häuser eingeschlossenen Gassen einer großen Stadt eintreten, von deren nachtheiliger Wirkung auf die Salubrität, besonders des kindlichen Alters, Lachaise in seiner vortrefflichen medizinischen Topographie von Paris ein so treffendes Bild entworfen hat! Also auch von dieser Seite können wir die bei der Verwesung von Leichen sich bildenden Emanationen nicht anders als mit Mißtrauen betrachten.

In diesem Verdachte bestärkt uns noch einigermaßen die Beobachtung, daß auch die durch die faulige Zersetzung mancher an sich ganz unschädlichen vegetabilischen Substanzen gebildeten Effluvien sehr schädliche Wirkungen hervorzubringen vermögen. Von der Schädlichkeit der Sumpfluft nicht zu reden, an deren Erzeugung

*) In montibus, äußert sich van Helmont, est locus, quorsum per magnetis continuitatem expeditissima coelestium irradiatio est: quia *aetheris purissima potatio.* Memini enim, uno mane me jejunum magis sensisse in Alpibus *suavitatem inspirati aëris, quam ante vel post tota vita nunquam.*

die Zersetzung von Vegetabilien wenigstens einen wesentlichen Antheil zu haben scheint, mag hier nur des nachtheiligen Einflusses der Ausdünstungen von in der Zersetzung begriffenem Kohl Erwähnung geschehen. *Rogers erzählt in seinem Versuch über die epidemischen Krankheiten von einem sehr bösartigen Fieber, das zu Anfang des vorigen Jahrhunderts im Wadham-Collegium zu Oxford grassirte, und dessen Ursache sämmtliche Aerzte in der Fäulniß von einer großen Menge Kohl, den man in den benachbarten Gärten auf einen Haufen geworfen hatte, erkannt haben (Nr. 8. Dritter Band S. 930. Nr. 48. S. 296). Diesem Falle steht eine von Dr. Busch in Lieberose gemachte Beobachtung zur Seite, welcher zufolge Weißkohlköpfe, die gefroren gewesen waren und die man zum Aufthauen in ein Zimmer gebracht hatte, bei den in diesem Zimmer sich aufhaltenden Personen die beunruhigendsten Erscheinungen hervorriefen, sowie auch ähnliche Beobachtungen, welche man in Beziehung auf Kartoffeln zu machen Gelegenheit hatte (Froriep's neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde, sechster Band, S. 272).

Halten wir mit den so eben angeführten Thatsachen das Ergebniß eines von Gaspard angestellten Versuches zusammen, wornach die Injektion einer aus gegohrnen Kohlblättern erhaltenen Flüssigkeit in die Jugularvene einer Hündin bei dieser schwere Symptome zur Folge hatte (Nr. 9. S. 425.), so wird die oben gemachte Folgerung aus der Schädlichkeit der tropfbarflüssigen Produkte der thierischen Verwesung auf nach-

theilige Eigenschaften der bei derselben sich bildenden Gase nicht gewagt erscheinen.

Allein so sehr auch alle bisher angeführten, auf die Analogie sich stützenden Gründe der Annahme, daß die thierischen Verwesungsdünste der Gesundheit nachtheilig seyen, das Wort reden, so müßten sie doch all' ihre Kraft verlieren, wenn die direkten Beobachtungen für deren Unschädlichkeit sprechen würden. Es fragt sich also, welche Ergebnisse diese direkten Beobachtungen liefern. Fassen wir zunächst die Beobachtungen der neuern Zeit in's Auge.

Die wichtigsten, auf unsern Gegenstand sich beziehenden Data finden wir in den Schriften eines der eifrigsten Förderer der medizinischen Polizei, Parent Duchatelet's, dessen Verdienste ihm ein Recht auf das allgemeine Bedauern erwarben, das bei seinem Tode sich äußerte.

Seine Nachforschungen zur Aufhellung der Frage, ob faulige Dünste ein Verderbniß der Nahrungsmittel, mit welchen sie in Berührung kommen, zu bewirken vermögen, können hier außer Betracht bleiben, da sie die uns beschäftigende Frage nicht unmittelbar berühren. Dagegen kann ich seine Arbeit über die anatomischen Theater (Nr. 7. zweiter Band S. 1 ff.) nicht unerwähnt lassen. In dieser stellt er alle Klagen, die hinsichtlich ihres nachtheiligen Einflusses auf die Gesundheit (zunächst in Paris) vorgebracht worden sind, mit der größten Sorgfalt zusammen; indem er sie aber sodann einer näheren Prüfung unterwirft, weist er nach, wie

unzuverlässig und größtentheils entschieden unrichtig die Thatsachen sind, auf welche dieselben sich stützen. Auch beruft er sich auf die Zeugnisse eines Boyer, Dumeril, Dupuytren, Serres, Lallemand, Dubois, Ribes, Roux, Beauchêne, Jadelot, Breschet und Andral, Männer, die sich so vielfältig mit anatomischen Untersuchungen beschäftigten, und die sich sämmtlich nie von jenen behaupteten Nachtheilen überzeugen konnten.

Die merkwürdigsten Thatsachen indessen hat Parent in seiner ausführlichen Denkschrift „über die Abdeckereien von Paris in Bezug auf die öffentliche Gesundheitspflege“ (Nr. 7. Zweiter Band S. 122 ff. Vergleiche auch den Bericht über die neue Methode der Herren Salmon, Payen und Comp., die todten Pferde auszutrocknen und die Fäkalstoffe augenblicklich zu desinfiziren. Ebendas. S. 285 ff.) mitgetheilt, aus welcher ich das Nachfolgende ausbebe.

Welch' ein furchtbarer Infektionsheerd die Abdeckerei von Montfaucon ist, mag man daraus abnehmen, daß jährlich nicht weniger als 10 bis 12,000 Pferde und 25 bis 30,000 Stück kleinere Thiere dahin gebracht werden, welche größtentheils in freier Luft verwesen, so weit sie nicht von den Hunderttausenden von Ratten, die hier ihren Tummelplatz aufgeschlagen haben, aufgezehrt werden. Parent, dessen Geruchsorgan wahrlich durch die vielen herben Prüfungen, die er ihm auferlegte, einigermaßen abgestumpft seyn mochte, sagt selbst, das gräßliche Bild, das er von jenem Schindanger entwirft, könne nur einen sehr mangelhaften Begriff

geben de l'odeur véritablement repoussante, qui sort de ce cloaque le plus infecte qu'il soit possible de s'imaginer. Und doch versichern die Abdecker, Herren wie Knechte, sie seyen niemals krank; weit entfernt, daß die Verwesungsdünste ihnen nachtheilig seyen, trügen sie vielmehr zu ihrer Gesundheit bei. Auch bieten sie wirklich, nach Parent's Zeugniß, ein Bild der blühendsten Gesundheit dar; die meisten sind wohlbeleibt, einzelne bleiben zwar mager, erfreuen sich aber nichts desto weniger des besten Wohlbefindens. Ebendasselbe gilt auch von ihren Frauen. Ihre Lebensdauer ist gleichfalls günstig; es finden sich in Montfaucon mehrere Abdecker von 60 bis 70 Jahren, und dieß sind vielleicht gerade die kräftigsten von allen. Zuweilen werden außer den regelmäßigen Arbeitern, deren Väter meist schon dasselbe Geschäft trieben, und die in dieser infizirten Atmosphäre aufgewachsen sind, auch noch außerordentliche verwendet, und man konnte nicht bemerken, daß diese letzteren leichter erkranken als die ersteren. Alle in der Nähe wohnenden Steinbrecher, Gypshändler u. s. w. beklagen sich über den lästigen Geruch der Emanationen des Schindangers, aber sie denken nicht daran, anzunehmen, daß diese ihrer Gesundheit einen Nachtheil bringen könnten. Ferner starb während der ganzen Dauer der Choleraepidemie zu Paris, welche so lebhafte Besorgnisse in Betreff der von Montfaucon aus sich verbreitenden üblen Dünste rege machte, nicht ein einziger Abdecker, ja, es war nicht ein einziger auch nur unwohl.

Alljährlich, bemerkt Parent weiter, werden in Paris auf dem Kirchhof des Père Lachaise ungefähr zweihundert Wiederausgrabungen von Leichen vorgenommen, die nur provisorisch beerdigt worden waren und sodann in abgesonderte Gräber gebracht werden. Solche Wiederausgrabungen kommen zu allen Jahrszeiten vor, zwei, drei bis vier Monate nach dem Tode der betreffenden Individuen, oft noch viel später. Begreiflicherweise ist dann der Verwesungsproceß in seiner vollen Entwicklung begriffen; und dessenungeachtet konnte man noch nie bemerken, daß den mit diesen Arbeiten beschäftigten Todtengräbern irgend ein Unfall zugestoßen wäre.

Alle diese Thatsachen, fährt er fort, werden auch durch die Beobachtungen von Guersant und Labarraque bestätigt, wornach die Darmsaitenmacher sich der blühendsten Gesundheit erfreuen, obgleich sie in einer infizirten Atmosphäre leben und beständig mit Eingeweiden, die lange Zeit mazerirt worden sind, zu thun haben; ferner durch seine eigenen Beobachtungen in Beziehung auf die Pariser Düngerbereitungs-Anstalten, deren Emanationen keinen schädlichen Einfluß auf diejenigen, welche sie einathmen, erkennen lassen. Auch beruft er sich auf die noch sprechenderen Thatsachen, welche Thouret in seiner Denkschrift über die Ausgrabungen auf dem Kirchhofe der unschuldigen Kinder bekannt gemacht hat. Zu diesen Ausgrabungen waren drei Jahre erforderlich, sie wurden während der größten Hitze vorgenommen; anfangs wurden dabei alle möglichen Vorsichtsmaaß-

regeln in Anwendung gebracht, später aber gänzlich außer Acht gelassen, ohne daß dieß nachtheilige Folgen nach sich gezogen hätte.

Endlich enthält auch noch der Bericht, welchen Parent über die Beerdigungen der während der Juli-Revolution in Paris Gefallenen geliefert hat (Nr. 7. Zweiter Band S. 71. ff) bemerkenswerthe Thatsachen. Begreiflicher Weise war es unter den damaligen Umständen nicht möglich, für eine baldige geordnete Beerdigung der vielen Leichen zu sorgen, mit welchen die ihres Pflasters beraubten und durch Barrikaden versperrten Straßen zu Hunderten besät waren. Bei einer Sommerhitze von 25° R. gingen sie rasch in Fäulniß über und fingen an, einen abscheulichen Gestank zu verbreiten. Da legte das Volk selbst Hand an's Werk, es wurden in der Stadt tiefe Gruben gegraben und die Leichen in dieselben niedergelegt. Es wird versichert, diese Gruben seyen zum Theil nicht groß genug gewesen, um die für sie bestimmte Anzahl von Leichen aufnehmen zu können, so daß sie nur mit einer zwei Fuß tiefen Lage von Erde bedeckt werden konnten. In der Nachbarschaft dieser extemporisirten Begräbnißplätze machte sich deßhalb der Verwesungsgeruch bemerkbar, allein von weiteren üblen Folgen ist nichts bekannt geworden. Auch in der Morgue und unter der Notre-Dame-Brücke war eine große Menge von Leichen zusammengehäuft worden, welche die Behörden bei Nacht auf der Seine forttransportiren ließen, um sie gegenüber vom Marsfelde zu begraben; bei dem einen dieser

Transporte wurden alle möglichen Vorsichtsmaaßregeln ergriffen, bei dem andern aber nichts dergleichen beobachtet; „und doch, bemerkt Parent, konnte ich nicht in Erfahrung bringen, daß die dazu verwendeten Arbeiter und Schiffleute unwohl geworden wären.“

Was Parent von der Unschädlichkeit der Wiederausgrabungen auf dem Père Lachaise sagt, findet eine gewichtige Bestätigung in der Versicherung Orfila's, daß bei den zahlreichen Wiederausgrabungen von Leichen, die er vornehmen ließ, weder er selbst noch seine Gehülfen, noch die Todtengräber je auf eine bemerkenswerthe Weise beläſtigt worden seyen, obgleich sie dieselben oft während der größten Hitze vorgenommen haben (Nr. 1. S. 11). In ähnlicher Weise äußert sich auch Ollivier hinsichtlich der gerichtlichen Ausgrabungen (Nr. 6. Bd. 12. S. 158).

Unstreitig sind dieß Thatsachen, die der höchsten Beachtung werth sind, und die Zeugen, welche für sie auftreten, von großem Gewicht. Allein es ist hiermit noch nicht genug. Wenn die bisher angeführten Beobachtungen geeignet sind, die Schädlichkeit der putriden Emanationen überhaupt als zweifelhaft erscheinen zu lassen, so haben andere Autoren sich bemüht, nachzuweisen, daß dieselben wenigstens nicht diejenigen Krankheiten hervorrufen, welche man als ein Erzeugniß derselben angesehen hat. So versichert der amerikanische Arzt Dunglison, Verfasser eines nicht ohne Beifall aufgenommenen Werkes über Hygieine, nach seinen Beobachtungen scheinen faulende animalische Stoffe nichts

zur Erzeugung der Malaria beizutragen; er habe in der Nähe von Abdeckereien praktizirt, die Atmosphäre unerträglich stinkend gefunden, allein die Arbeiter und ihre Familien haben an keinen Malaria- oder andern Krankheiten gelitten, die man billigerweise dieser Ursache hätte zuschreiben können (*American medical Intelligencer 1837. Fricke's und Oppenheim's Zeitschrift für die gesammte Medizin. Siebenter Band. S. 261).

Auf ähnliche Weise äußert sich der geist- und kenntnißreiche Eisenmann. Ein großer Theil der Aerzte, sagt er, nimmt unbedingt an, daß die putride Zersetzung vegetabilischer und thierischer Organismen, besonders aber der letztern, die reichste Quelle der Miasmen sey; daher sind denn auch Kloaken, Kirchhöfe, Schlachthäuser, Schlachtfelder u. s. w. in dieser Beziehung sehr verrufen. Untersuchen wir aber die Sache näher, so stoßen wir auf folgende Thatsachen: Kürschner und Gerber, die oft und anhaltend den putriden Emanationen der Thierfelle ausgesetzt sind, erkranken im Verhältniß nicht häufiger als andere Menschen. Die Grubenarbeiter und Kloakenfeger lassen keinen schädlichen Einfluß ihrer Beschäftigung wahrnehmen. Die Kirchhöfe lagen früher in Mitte der Städte und wurden hier mehr durch theoretische Ansichten als durch eine begründete Erfahrung für schädlich erklärt; denn es liegt nicht eine einzige genaue Beobachtung vor, daß in der Nähe der Kirchhöfe eine häufigere Krankheitsgenese oder eine stärkere Mortalität stattgefunden habe, als in andern Vierteln der Städte. Die Griechen begraben

noch immer ihre Leichen in den Kirchen und zwar ohne Sarg und nicht tief: demungeachtet sind, nach Hennen's Zeugniß, auf den jonischen Inseln, wo die Bestattung der Leichen durchaus auf die angegebene Weise stattfindet, die Typhen sehr selten, und die häufigen nachlassenden und aussetzenden Fieber haben andere genau nachgewiesene Ursachen. In den beiden sehr geräumigen Klöstern Zell am Dorfe gleiches Namens bei Würzburg bestanden in den Jahren 1813 und 1814 die größten Militär-Spitäler jener Zeit, in welchen Tausende von Franzosen, Italienern, Deutschen, Polen, Russen u. s. w. am Typhus und andern Krankheiten zu Grunde gingen. Die Leichen blieben oft wegen Mangel an Todtengräbern — im Winter — mehrere Tage, selbst Wochen in Gewölben liegen und wurden dann in größeren Partien eingegraben. Die Zersetzung dieser Leichen hat später auf den Gesundheitszustand des Ortes durchaus keinen Einfluß gehabt. In Amerika will man sich wiederholt überzeugt haben, daß der Aufenthalt in Gerbereien, Schlächtereien und in der Nähe der Kirchhöfe gegen das gelbe Fieber schütze. „Und so, schließt der genannte Autor, könnte ich noch unzählige Thatsachen anführen, die sich mit der gewöhnlichen Meinung über das Wesen und die Entstehung der Miasmen nicht vertragen.“ (Nr. 14. S. 184 ff.)

Noch verdienen Erwähnung die Aeußerungen des durch seine Untersuchungen über die epidemischen Sumpffieber verdienten v. Reider, der einen großen

Theil von Europa und Amerika bereiste, um seinem Eifer, über die dunkle Lehre von den Miasmen mehr Licht zu verbreiten, Genüge zu thun. „Man klagt, sagt er, gewöhnlich vegetabilische und animalische Stoffe, welche sich in Fäulniß befinden, als die Entstehungsursachen fauler Dünste an; aber mehr als diese organischen Substanzen ist es das faulende Wasser selbst, welches die bei weitem größere und schädlichere Menge dieser Dünste liefert. Ueberfüllte Kirchhöfe, Begräbnißplätze, auf den Schlachtfeldern angehäufte und schlecht begrabene Leichen, Schlachthäuser, Fisch- und Fleischhallen u. dergl. können einen höchst unangenehmen Geruch und der Gesundheit sehr schädliche Dünste erzeugen, einzelnen Menschen, welche solchen Exhalationen oft und anhaltend ausgesetzt sind, vielleicht Krankheiten verschiedener Art zuziehen, aber sie werden nie Fieberepidemien, noch weniger Sumpffieberepidemien zur Folge haben. Die dem Kriegsgetümmel folgenden Krankheiten, besonders die Typhusfieber, sind Folgen der zu großen Anhäufung von Menschen in Wohnungen, in belagerten und ausgehungerten Städten, Hospitälern, Aufbewahrungsgebäuden von Kriegsgefangenen u. dergl. Typhus, der stete Begleiter der Kriegsheere, entsteht aus zersetzter Luft, human effluvium, besonders bei gleichzeitigem Mangel guter Nahrungsmittel und häufigen, anhaltenden Seelenleiden, woran es denn in Kriegszeiten nicht fehlt, aber nicht aus faulen Dünsten der aufgehäuften und schlecht begrabenen Leichen. Auch finden wir in Kriegszeiten diese Typhusepidemien bei weitem

nicht immer in der Nähe der Schlachtfelder, sondern oft zuerst und am häufigsten, wo keine Schlachten stattfanden, wo die Armeen gedrängt längere Zeit verweilten, oder eine große Menge von Kriegsgefangenen längere Zeit in verhältnißmäßig zu beschränkten Gebäuden aufbewahrt wurde, und vorzüglich in überfüllten Hospitälern.“ (Nr. 11. S. 50)

Was oben von dem guten Gesundheitszustande derjenigen Arbeiter erwähnt wurde, welche vielfach der Einwirkung animalischer Emanationen ausgesetzt sind, findet auch in den statistischen Untersuchungen von Fuchs „über den Einfluß der verschiedenen Gewerbe auf den Gesundheitszustand und die Mortalität der Handwerker in den Blüthejahren“ (Hecker's neue wissenschaftliche Annalen der gesammten Heilkunde, zweiter Band, S. 385 ff.) eine Bestätigung. Soll ich endlich noch erwähnen, daß *Bird in den Leichenausdünstungen, nach Analogie der Kuhstallluft, gar ein Präservativ gegen die Schwindsucht entdeckt zu haben glaubt (Medizinisch-chirurgische Zeitung 1827, dritter Band, S. 399)?

In dieser Uebersicht habe ich die wichtigsten mir bekannt gewordenen Angriffe auf die herrschende Ansicht von dem schädlichen Einflusse der gasförmigen Erzeugnisse verwesender animalischer Stoffe auf die menschliche Gesundheit vereinigt; man kann sich nicht verhehlen, daß dieser Ansicht sowohl durch die Bedeutung der Autoritäten, welche sich gegen sie erklärt haben, als durch die theilweise sehr überraschenden Thatsachen,

welche man ihr entgegenstellt, empfindliche Wunden geschlagen worden sind; und ich scheue mich nicht, zu bekennen, daß dieselben auf mich einen tiefen Eindruck gemacht haben. Indessen es liegen nicht blos negative Beobachtungen vor, sondern auch solche, welche jener Ansicht zur Stütze dienen, und ehe wir uns gegen sie entscheiden, müssen wir doch auch die Beobachtungen letzterer Art in Betracht ziehen. Es liegt in der Natur der Sache, daß diese mehr in früheren Zeiten gesucht werden müssen; denn bei dem Uebergewicht, welches die Meinung, daß die putriden Emanationen der Gesundheit unzuträglich seyen, sich errungen hat, bestehen allerwärts mehr oder weniger vollkommene Vorsichtsmaaßregeln, durch welche die Gelegenheit, Beobachtungen über ihren Einfluß auf den menschlichen Organismus zu machen, beschränkt ist. Indessen wäre es Unrecht, auf die hier anzuführenden Beobachtungen einzig deßhalb geringeren Werth zu legen, weil sie einer älteren Zeit angehören; die Unparteilichkeit verlangt vielmehr, daß wir auch ihnen unsere volle Aufmerksamkeit schenken. Uebrigens werden wir Gelegenheit haben, auch aus der neueren und neuesten Zeit einige Beobachtungen beizubringen.

Schon in alten Zeiten suchte man den Grund von einzelnen bösartigen Fieberepidemieen in den Dünsten, welche sich bei der Verwesung großer Massen von thierischen Stoffen erzeugten. Als Hannibal bei der Belagerung von Syrakus die Gräber der Einwohner dieser Stadt zerstören ließ, brach alsbald eine Seuche unter

seinem Heere aus, die Viele wegraffte (Diodor's historische Bibliothek, 13. Buch, Kap. 86).

Die erste bekannte Petechialtyphusepidemie in Spanien (im Jahr 1490) soll durch die Exhalationen der auf einem Schlachtfeld liegen gebliebenen und in Fäulniß übergegangenen Leichen entstanden seyn (Nro. 13. S. 26). Der heilige * Augustin erwähnt einer Fieberepidemie, welche die Folge der Verwesung einer Menge von Thieren, deren Leichen das Meer an den Strand gespült hatte, gewesen seyn soll (Nro. 35. S. 321); * Forestus eines bösartigen Fiebers, das zu Egmont in Nordholland durch die Fäulniß eines Walfisches auf der Küste hervorgerufen wurde (Nro. 48. S. 287), und eines andern, das zu seiner Zeit in Venedig grassirte und in der Fäulniß einer kleinen Art von Fischen in jenem Theile des adriatischen Meeres seinen Grund hatte (ebendas. S. 294). Ebenso spricht der päbstliche Leibarzt * Paul Jovius in seiner im Jahr 1525 erschienenen Schrift über die römischen Fische von einem solchen Ereignisse, dessen auch Ambroise Paré in seinen Werken erwähnt. Vor einigen Jahren, erzählt Jovius, trieb bei Corneto im Toskanischen Gebiet ein Capidolio (Pottwal, Cachelot) an's Land; die ungeheuern Knochen hing man wundershalber in den Vorhallen der Kirche auf; das Uebrige, besonders die Eingeweide, faulten in der Sommerhitze und verbreiteten einen so fürchterlichen Gestank, daß Krankheiten in der ganzen Umgegend entstanden. Ein anderer strandete nicht weit von der Mündung des Arno, den aber das

Volk zerschnitten und verbrannt, damit sein Gestank das Land nicht verpeste (Oken's allgemeine Naturgeschichte. Siebenter Band, S. 1050).

Ich begnüge mich, diese Beobachtungen anzuführen, ohne entscheiden zu wollen, ob der Schluß post hoc ergo propter hoc bei denselben immer ganz richtig wär, und gehe zu einer Reihe weiterer Beobachtungen über, die theils an und für sich, theils in Verbindung mit den übrigen geeignet erscheinen, über den uns beschäftigenden Gegenstand nähere Aufklärung zu geben.

1) Ramazzini erzählt in seinem bekannten Werke über die Krankheiten der Künstler und Handwerker (Nro. 10. S. 178) den Fall von einem Todtengräber, der im Augenblick, als er eine Leiche berauben wollte, todt zusammensank. „Ein Todtengräber, Namens Piston, so lautet sein Bericht, begräbt in der Gruft einer Kirche einen jungen Menschen, der neue Schuhe an den Füßen hat; einige Tage hernach sieht er die Kirchthüre offen stehen, steigt in die Gruft, schiebt den Stein hinweg, welcher das Grab verschließt, und macht sich darüber her, dem Todten die Schuhe auszuziehen; kaum aber hat er angefangen, so stürzt er todt zu Boden."

2) Diesem Fall zur Seite steht eine in dem Journal des *Abbé Rozier mitgetheilte Beobachtung. Ein Todtengräber, der auf dem Kirchhofe von Montmorency arbeitete, gab einem ein Jahr zuvor begrabenen Leichname einen Stoß mit dem Spaten und wurde von dem aus dem Grabe aufsteigenden Dunste todt niedergestreckt (Nro. 22. S. 7).

3) *Pennicher erzählt in seinem Werke über die Einbalsamirungen einen Fall, wo die Ausdünstungen eines Grabes einem Todtengräber ein bösartiges Fieber zuzogen. (Ebendas.)

4) Im Jahr 1719 kam nach *Gökels Bericht in Breslau ein analoger Fall vor. (Ebendas.)

5) In der Kirche St. Alpin zu Chalons-sur-Marne hatte ein Arbeiter einen Graben zu ziehen und stieß bei diesem Geschäfte auf einen noch fast ganz erhaltenen Leichnam; er hieb mit dem Spaten auf denselben ein; augenblicklich fühlte er sich durch den aufsteigenden Dunst angegriffen, und in 24 Stunden war er eine Leiche. (Ebendas. S. 10.)

6) Ebenso erwähnt auch Vicq d'Azyr eines Pfarrers zu Arnay-le-Duc, den eine putride Krankheit an den Rand des Grabes brachte, nachdem er die Pestluft eingeathmet hatte, welche sich bei einer Beerdigung verbreitete (Nro. 35. S. 355).

7) Nach Gannal trug sich vor einigen Jahren folgender Fall zu: Eine Dame ersten Ranges war nach ihrem Hinscheiden mit vielen Spezereien einbalsamirt und in einen bleiernen Sarg gelegt worden, der großentheils mit einem mit aromatischen Substanzen versetzten Weingeist angefüllt war; diesen bleiernen Sarg umgab noch ein anderer von Nußbaum. Nach etwa 12 Jahren drang aus den Spalten des Sarges ein so bösartiger Geruch hervor, daß einer der Geistlichen, welcher in der Kapelle die Messe zu lesen hatte, sich dadurch eine beinahe tödtliche Krankheit zuzog, und die übrigen An-

wesenden sich genöthigt sahen, die Kapelle zu verlassen, indem sie den Geruch nicht aushalten konnten (Nro. 15. Seite 39).

8) Pringle berichtet von einem gewissen Cox, Wundarzt in Peterborough, welcher, als er einer an der Bauchwassersucht gestorbenen Frau nur wenige Stunden nach ihrem Tode das Wasser abzapfte, von den giftigen Dünsten des grünen Serums so sehr angegriffen wurde, daß er sogleich ein typhöses Fieber bekam und mit genauer Noth mit dem Leben davon kam (Nro. 48. S. 396). Derselbe Autor machte die Beobachtung, daß eine Person eine wahre Dysenterie bekam, nachdem sie an Blut gerochen hatte, das einige Monate lang in einer Phiole verschlossen gewesen und in Fäulniß übergegangen war. (Ebendas. S. 232.)

Wenn gleich diese Beobachtungen als bemerkenswerthe Belege für die Schädlichkeit der Verwesungsdünste erscheinen, so müssen wir doch anerkennen, daß ihre Beweiskraft durch den Umstand sehr geschwächt wird, daß die nachtheiligen Wirkungen sich immer nur an einer einzigen Person äußerten, wobei der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung immer noch einigem Zweifel unterliegen kann. Wer könnte z. B. leugnen, daß in der zuerst angeführten Beobachtung möglicherweise der Todtengräber zufällig gerade in dem Augenblicke, wo er die Leiche beraubte, von einer aus ganz andern Ursachen, als den Leichendünsten entsprungenen Apoplexie befallen worden seyn mag, zu deren Eintritt leicht die unter solchen Umständen mit großer

Wahrscheinlichkeit anzunehmende Gemüthsbewegung mitwirken konnte? Eben so gut hätte sich z. B. der in der sechsten Beobachtung angeführte Pfarrer die putride Krankheit, deren Grund man in den Ausdünstungen der Leiche suchte, durch andere vorangegangene Einwirkungen zugezogen haben können. Auf eine solche Erklärung werden aber wohl diejenigen, welche die Schädlichkeit der putriden Emanationen zu bestreiten geneigt sind, verzichten müssen, wenn sich Beobachtungen darbieten, in denen jene Krankheitsursache ihren Einfluß bei einer größeren Anzahl von Individuen zumal äußerte. Dieser Art sind folgende Fälle:

9) In dem Dorfe Geifertshofen, Oberamtsbezirks Gaildorf (Königreich Würtemberg), wurde vor etwa 4 oder 5 Jahren ein neuer Gottesacker angelegt und der bis dahin benützte verlassen. Unvorsichtigerweise erbaute man sogleich auf diesem letztern ein Schulhaus, blos aus einem Stockwerk zur ebenen Erde bestehend. Seitdem nun die Dorfschule in dieses neue Haus verlegt worden ist, macht sich zur Winterzeit, wenn das zum Unterricht dienende Zimmer geheizt wird, eine nachtheilige Einwirkung der dasselbe erfüllenden Luft auf das Befinden des Lehrers sowohl als der Kinder fühlbar. Sie leiden an Kopfweh und Uebelkeiten. Ein übler Geruch ist dabei jetzt nicht mehr zu bemerken, wie dieß anfangs der Fall war. Daß die Wirkungen blos im Winter sich fühlbar machen, erklärt sich ganz einfach daraus, daß zu dieser Zeit die Luft im Zimmer mehr abgesperrt ist, als sonst. Die Mittheilung dieses Falles verdanke ich dem Schul-

meister des genannten Dorfes, der sich mit der Bitte um eine gutächtliche Aeußerung über denselben an mich wandte.

10) Eine ähnliche Beobachtung, die *Malouin in den Mémoires de l'académie royale des sciences bekannt gemacht hat, ist folgende: Im Winter 1749 hatte man in der St. Eustach-Kirche zu Paris alle Bänke herausgenommen, um neue Grüfte zu bauen. Die Leichen, welche bei dieser Gelegenheit ausgegraben wurden, schaffte man großentheils einstweilen bei Seite, dann aber alle, welche in der Kirche bleiben sollten, in ein besonderes Gewölbe, das sich unter dem Chore befand und seit langer Zeit nicht geöffnet worden war. Am 7. März versammelten sich dort eine Anzahl Kinder zum Katechisiren. Mit einem Male sanken fast alle in Ohnmacht oder fühlten sich doch unwohl. Den folgenden Sonntag traf gegen zwanzig Kinder und andere Personen jedes Alters derselbe Unfall (Nro. 22. S. 6. Nro. 1. S. 7).

11) *Bérard erzählt, die Leiche einer sehr fetten Person sei nicht gehörig tief begraben worden, und durch die Ausdünstungen, welche sie verbreitete, habe man sich nach kurzer Zeit genöthigt gesehen, dieselbe wieder auszugraben, um sie tiefer einzusenken. Von den drei hiermit beschäftigten Todtengräbern bekamen zwei Uebelkeiten und Erbrechen, weßhalb sie von der Arbeit abstanden; der dritte aber, der das Geschäft beendigen wollte, erkrankte bedeutend und starb nach Verfluß von zehn Tagen (Nro. 35. S. 323).

12) In der *Gazette de santé, 10. Febr. 1774, ist der nachfolgende Fall mitgetheilt: Als der Edelmann eines Dorfes in der Nähe von Nantes gestorben war, glaubte man, um seinen Sarg besser stellen zu können, mehrern andern eine andere Stelle anweisen zu müssen; darunter befand sich auch der Sarg eines seiner Verwandten, der ein Vierteljahr zuvor verstorben war. Ein abscheulicher Geruch verbreitete sich in der Kirche. Fünfzehn von den in derselben anwesenden Personen starben kurze Zeit darnach; die vier Personen, welche die Särge verrückt hatten, waren die ersten Opfer, und sechs Geistliche, welche der Bestattung angewohnt, retteten mit Mühe ihr Leben (Nro. 22. S. 9).

13) Bei einem Konkurs, der bei der medizinischen Fakultät zu Paris stattfand, wurde dem Dr. Chambon die anatomische Demonstration der Leber an einem in der Fäulniß schon sehr vorgeschrittenen Kadaver aufgetragen. Als er den Unterleib öffnete, drang daraus ein außerordentlich stinkender Qualm hervor, der seine Assistenten zurückbeben machte. Ihn selbst traf der Dunst zuerst, dann der Reihe nach seine vier Mitbewerber. Unter diesen fiel Corion ohnmächtig nieder, wurde nach Hause gebracht und starb nach Verfluß von siebenzig Stunden; Fourcroy bekam ein mit einer exanthematischen Eruption verbundenes Fieber; Languerenne und Dufresnoy blieben lange Zeit leidend, und der letzte erholte sich nie vollkommen von den Folgen dieses Vorfalls. Chambon selbst kam ungestraft davon, und Percy, der diese Geschichte erzählt, sucht

den Grund hiervon in der gereizten Stimmung, in der sich der Kandidat deßhalb befand, weil man ihn zu dieser Demonstration gezwungen hatte (Nro. 5. Neunter Band S. 646).

14) Ein Bewohner von Marseille ließ um's Jahr 1760 Gräber öffnen an einer Stelle, wo man im Jahr 1720 viele Opfer der Pest beerdigt hatte, um daselbst eine Baumpflanzung anzulegen. Durch die sich erhebenden Dünste wurden drei Arbeiter erstickt, worauf die Behörde den Boden wieder sorgfältig zudecken ließ (Nro. 22. S. 22).

15) Ein sehr trauriger Vorfall ereignete sich nach *Haguenot's Bericht zu Montpellier im Jahre 1744. Am 17. August dieses Jahres sollte in dem Gewölbe der Notre-Dame-Kirche ein weißer Büßer begraben werden. Der dabei verwendete Lastträger P. Balsagette war kaum in das Gewölbe hinabgestiegen, als er von Konvulsionen befallen wurde und nach kurzer Zeit bewegungslos auf dem Boden liegen blieb. Ein Büßer, Namens Jos. Sarrans, bot sich zur Rettung des Lastträgers an; beim Hinabsteigen ließ er sich am Ende seines Bußsackes und an seinem Gürtel halten; kaum hatte er den Lastträger an seinen Kleidern gefaßt, so ging auch ihm der Athem aus. Halb todt wurde er hervorgezogen, kam jedoch wieder zum Bewußtseyn; übrigens blieb noch Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes zurück, worauf sich nach einer Viertelstunde Ohnmachten und Konvulsionen einstellten. Während der ganzen darauf folgenden Nacht litt er an Ohnmachten,

Zittern des ganzen Körpers, an Herzklopfen, und noch lange Zeit nachher sah er blaß und verstört aus. Durch diesen Vorgang ließ sich ein gewisser Jean Molinier nicht abschrecken, einen weiteren Versuch zur Rettung des Lastträgers zu wagen, allein nachdem er nur kurze Zeit in dem Gewölbe gewesen war, konnte er schon nicht mehr athmen, verlangte durch ein gegebenes Zeichen, zurückgezogen zu werden, und wurde auf diese Weise gerettet. Nicht so glücklich erging es zwei anderen Individuen, die sich noch zu Rettungsversuchen entschloßen, und deren einer ein Bruder des zuerst Verunglückten war. Beide stürzten in dem Gewölbe leblos zu Boden. Nun wagte es Niemand mehr, in dasselbe hinabzusteigen; die Leichen wurden deßhalb mit Haken hervorgezogen; ihre Kleider verbreiteten einen schauerlichen Geruch. Haguenot stellte im Auftrage des damaligen Intendanten von Languedoc mehrere Versuche an, um die Natur und die schädlichen Eigenschaften des jenes Gewölbe erfüllenden Dunstes zu untersuchen. Als er dasselbe öffnen ließ, drang daraus eine sehr übelriechende Luft hervor, welche das Weißzeug, die Kleider, selbst gläserne Flaschen mit einem aashaften Geruch imprägnirte. Der Dunst löschte die Lichter aus; und Thiere, die in das Gewölbe gebracht wurden, starben nach wenigen Minuten unter Konvulsionen. Das mephitische Gas wurde in Flaschen aufgefangen und brachte, als man nach dritthalb Monaten Versuche damit anstellte, noch eben so nachtheilige Wirkungen hervor (Nro. 35. S. 340).

16) In Saulieu, einer Stadt in Burgund, herrschte

im Jahr 1773 ein leichtes Katarrhfieber. In der St. Saturninkirche hatte man einen sehr korpulenten Mann begraben; drei und zwanzig Tage nachher wurde neben dem Grab, in das er gelegt worden war, ein anderes eröffnet, um darin eine unter Symptomen der herrschenden Krankheit gestorbene Wöchnerin zu beerdigen. Von diesem Augenblicke an war in der Kirche ein sehr übler Geruch verbreitet, welcher Alle, welche in dieselbe kamen, belästigte. Als der Sarg jener Frau in die Erde gesenkt wurde, hatte ein Stoß, den derselbe durch das Ausgleiten eines Seiles erlitt, einen Ausfluß von Jauche zur Folge, deren Geruch die Anwesenden widrig affizirte. Von 170 Personen, welche von der Eröffnung des Grabes an bis zur Beerdigung in die Kirche gekommen waren, wurden 149 von einem bösartigen Faulfieber befallen, das noch einige Merkmale der herrschenden Krankheit an sich trug; allein die Natur und Intensität der Symptome ließen nicht bezweifeln, daß die Bösartigkeit der Krankheit von der Infektion in der Kathedrale herrühre (Nro. 35. S. 348. Nro. 22. S. 7. Nro. 1. S. 7).

Wir haben bis jetzt größern Theils solche Fälle aufgeführt, in welchen die Verwesungsdünste ihre schädlichen Eigenschaften nur in mehr oder weniger geschlossenen Räumen äußerten; es folgen deßhalb noch einige, wo dieß in freier Luft der Fall war.

17) Zu Bois-le-Roi herrschte im Jahre 1779 eine epidemische Krankheit. *Galleron machte die Bemerkung, daß, da sehr viele Beerdigungen auf dem Kirch-

hofe vorkamen, die Einwohner, die diesem am nächsten wohnten, schneller und heftiger befallen wurden (Nro. 22. S. 48).

18) Zu Riom in der Auvergne wurde im Jahre 1772, um die Stadt zu verschönern, ein früherer Kirchhof umgearbeitet. Bald darauf raffte eine Epidemie, welche vorzugsweise in der Nähe dieses Kirchhofes heftig war, viele Einwohner weg (ebendas. S. 6).

19) Sechs Jahre früher hatte sich aus derselben Veranlassung in einer kleinen Stadt derselben Provinz, Ambert, ebenfalls eine Epidemie entwickelt (ebendas.).

20) Ebenso sah man in Saulieu ein bösartiges Fieber sich entwickeln, nachdem der Boden des Kirchhofes der St. Peterskirche umgegraben worden war (Nro. 35. S. 348).

21) Ein ganz ähnlicher Fall wurde im Jahr 1744 in Leictour beobachtet (Nro. 22. S. 6).

22) Im Jahre 1749 herrschte in der Maison de l'Enfant Jésus bei Paris eine putride Krankheit in Folge der Ausdünstungen von Thieren, die an einer Epizootie gestorben und auf einem benachbarten Feld begraben worden waren, dessen Boden umgearbeitet wurde (ebend.).

23) Um's Jahr 1770 wurde der Boden der St. Benedictuskirche in Paris umgegraben; es erhob sich daraus ein ekeliger Dunst, der mehrere Nachbarn belästigte. Die Erde war schmierig, kleberig und verbreitete einen faden stinkenden Geruch, der besonders Morgens und Abends sehr fühlbar war; mehrere Personen in der Nachbarschaft bekamen bösartige Faulfieber mit großer

Abgeschlagenheit, ein Symptom, das sich auch bei mehreren anderen Personen entwickelte, die von dem Fieber befreit blieben (Nro. 22. S. 9).

24) Nach * Skinner's Bericht brachen in der Stadt Tarna in Peru alljährlich zu gewissen Zeiten epidemische Fieber aus, welche viele Menschen hinrafften. Als der Kirchhof außerhalb die Stadt verlegt wurde, hörten diese Fieber sogleich auf (Nro. 27. S. 426).

Hiermit haben wir nun eine Uebersicht der wichtigeren Beobachtungen, welche gegen, so wie der bedeutenderen unter denjenigen, welche für die Annahme einer schädlichen Eigenschaft der putriden Emanationen sprechen, gegeben. Welcher Ansicht sollen wir uns zuwenden, da die Ergebnisse dieser Beobachtungen in so grellem Widerspruche mit einander stehen? Sollten wir, präoccupirt von den zuerst angeführten Beobachtungen, uns damit begnügen, die Richtigkeit der andern in Zweifel zu stellen? Ich will nicht läugnen, daß unter den für die Schädlichkeit der Verwesungsdünste sprechenden Thatsachen mehrere sind, in welchen der Zusammenhang zwischen der supponirten Ursache und der Wirkung keineswegs streng nachzuweisen ist, vielleicht theilweise selbst solche, die nicht genug beglaubigt sind, um für sich in einer so schwierigen Frage einiges Gewicht in die Wagschale legen zu können. Allein ist nicht z. B. die von Haguenot angeführte Beobachtung eine auch den strengsten Anforderungen genügende? Sollte man in diesem Falle die in dem Gewölbe angesammelte tödtliche Luft aus irgend einer Quelle, als aus der

Verweſung der in demſelben befindlichen Leichen, herleiten wollen? Weist nicht der aashafte Geruch ganz deutlich auf den letztern Urſprung hin? Liegt nicht auch in dem von Percy mitgetheilten Falle (dreizehnte Beobachtung) die Urſache ganz klar vor Augen? Und ſo noch in mehrern andern? Ohne Zweifel dürfen wir aus den Vorfällen zu Saulieu, zu Riom, zu Bois-le-Roi (ſechzehnte, ſiebenzehnte, achtzehnte Beobachtung) folgern, daß putride Emanationen als urſächliches Moment bei der Entſtehung epidemiſcher Krankheiten eine Rolle ſpielen und bei epidemiſchen Krankheiten, die aus andern Urſachen hervorgegangen ſind, eine bedeutende Modifikation bewirken können. Für dieſe Behauptung ſpricht auch ganz deutlich die in der peruaniſchen Stadt Tarna gemachte Beobachtung (die vierundzwanzigſte).

Sollten wir zu weit gehen, wenn wir, im Hinblick auf die ſo eben bezeichneten Thatſachen, auch auf ſolche Beobachtungen, die an und für ſich betrachtet viel weniger beweiskräftig erſcheinen, einigen Werth legen, ſo z. B. auf die von Ambert, Saulieu, Leictour und Paris berichteten Vorfälle (neunzehnte bis zweiundzwanzigſte Beobachtung)? Gewinnen in einem ſolchen Zuſammenhang nicht auch die früher aufgeführten Angaben von Foreſtus, Paré, Paulus Jovius u. ſ. w. eine höhere Bedeutung? Ohne Zweifel lag bei denjenigen, welche die Schädlichkeit der Verweſungsdünſte in Abrede geſtellt haben, eine mangelhafte Kenntniß der Thatſachen ihrer Anſicht zu Grunde; denn wollte man einem Vereine von Beobachtungen, wie er ſich in der obigen Zuſam-

menstellung darbietet, allen Glauben versagen, so wüßte ich in der That nicht, was in unserer „scientia conjecturalis“ überhaupt noch auf Glaubwürdigkeit sollte Anspruch machen können.

Was mich betrifft, so wähle ich mir bei der gegenwärtigen Untersuchung die Worte Seneca's: Utrumque vitium est, et omnibus credere velle, et nulli; alterum honestius vitium est, alterum tutius; ast felix, mediam qui scit inire viam, zum Wahlspruch. Ich will somit versuchen, in wie weit die scheinbaren Widersprüche zwischen den oben aufgeführten Beobachtungen sich heben lassen; wirkliche Widersprüche finden zwischen richtig beobachteten und richtig erklärten Naturerscheinungen nie statt. Ehe ich jedoch den Versuch mache, die negativen Thatsachen, in so weit dieß möglich, mit den positiven in Uebereinstimmung zu bringen, wird es angemessen seyn, einige allgemeine Bemerkungen über die Natur und die Wirkungsweise der Verwesungsdünste voranzuschicken.

Jedem Arzte ist es bekannt, daß die thierischen Organismen, wenn ihre Lebenskraft erloschen und der todte Stoff den Gesetzen der unorganischen Chemie anheimgefallen ist, eine Anzahl verschiedenartiger Gase entwickeln; ja es ist selbst entschieden, daß sämmtliche Weichtheile derselben — bis auf ganz unbedeutende Spuren — unter Umständen, welche der Verwesung förderlich sind, in luftförmige Stoffe sich verwandeln und so am Ende nur die Gebeine übrig bleiben, die gleichfalls einen großen Theil ihrer Masse nach und nach

an die Luft, und nur ihre eigentliche Knochenmaterie an die Erde abgeben. Man kennt ferner die Natur dieser Gasarten und weiß, daß sie irrespirabler Art sind. Von dieser Seite läßt sich mit Bestimmtheit behaupten, daß die Verwesungsdünste nothwendig der Gesundheit schädliche Eigenschaften besitzen müssen, vorausgesetzt, daß sie in gehöriger Konzentration auf die menschliche Oekonomie einwirken; und Niemand erfreut sich in dieser Beziehung einer vollkommenen Immunität gegen die Einwirkungen der Verwesungsdünste. Man wird ohne Mühe in mehreren der oben angeführten Beobachtungen die Analogie der Verwesungsdünste mit den bekannten irrespirabeln Gasarten erkennen.

Allein es handelt sich bei den gasförmigen Produkten der thierischen Verwesung nicht einzig und allein um solche Gase, die entweder Elementarstoffe darstellen oder rein blos nach den Gesetzen der unorganischen Chemie zusammengesetzt sind, wie wir sie auch unter andern Verhältnissen sich bilden sehen und sie deshalb auch genauer kennen. Der bekannte eigenthümliche Verwesungsgeruch gehört keiner von diesen Gasarten an, und die Chemie hat uns bis jetzt keinen Aufschluß über ihn gegeben. Offenbar deutet er auf die Gegenwart eines eigenthümlichen Prinzips hin, das ohne Zweifel noch mehr nach den Gesetzen der organischen Natur gebildet ist und in seinen Wirkungen auch mehr an die organischen Gifte sich anschließt. Gibt sich jenes Prinzip zunächst auch nur durch seinen besondern Geruch zu erkennen, so ist doch eben dieser

Geruch, nach dem, was ich über die Bedeutung der Gerüche überhaupt im Eingange der vorliegenden Arbeit bemerkt habe, ein höchst wahrscheinliches äußeres Zeichen der inneren schädlichen Eigenschaften des fraglichen Stoffs, die sich denn auch in einem großen Theil der oben angeführten Beobachtungen deutlich zu erkennen geben. Denn so wenig wir auch die Wirkungen der bei der Verwesung sich bildenden Kohlengase u. s. w. auf den menschlichen Organismus ganz genau kennen, so sind doch die Wirkungen der Verwesungsdünste, wie sie uns in der Mehrzahl der oben mitgetheilten Beobachtungen entgegentreten, der Art, daß wir sie weit mehr der heftigen Einwirkung auf das Geruchsorgan und dadurch mittelbar auf das Nervensystem überhaupt oder der Aufnahme eines putriden Ferments (das in seiner Art zu wirken zunächst an die Miasmen und Kontagien sich anschließt) in die Blutmasse, als der Einwirkung einer irrespirabeln Gasart auf die Respirationsorgane zuzuschreiben geneigt seyn müssen.

Halten wir die durch jenes organische Prinzip sich darbietende Analogie der Verwesungsdünste einerseits mit penetranten Gerüchen, andererseits mit Miasmen und Kontagien fest, so lassen sich dadurch manche Widersprüche in den Beobachtungen heben. So nothwendig und unfehlbar nämlich die Wirkung der irrespirabeln Gasarten bei gehöriger Konzentration ist, so unsicher und ungleich bei verschiedenen Individuen ist die Wirkung von starken Gerüchen und von Miasmen und Kontagien; der Einfluß der letztern ist außerordent-

lich abhängig von der individuellen Konstitution, besonders der Reizempfänglichkeit des Nervensystems, hauptsächlich aber auch von der augenblicklichen Stimmung der Vitalität zur Zeit der Einwirkung jener Krankheitsursachen.

Als die Atria morbi für das in Rede stehende organische Prinzip der Verwesungsdünste müssen wir erkennen 1) die Ausbreitung der Verzweigungen des Geruchsnerven in der Nasenhöhle, die in so nahem und unmittelbarem Zusammenhange mit dem Centralorgane des Nervensystems stehen, der auch in pathologischer Beziehung manchmal sehr deutlich hervortritt (man denke nur an den nicht seltenen Uebergang von Schnupfenfiebern in akute Hirnwassersucht bei jüngern Kindern), 2) die Respirationsorgane, in welchen die mit den Verwesungsdünsten geschwängerte Luft in die nächste Berührung mit dem Strome der Blutmasse kommt und in diese aufgenommen wird. Sonach treten also die Verwesungsdünste in den nächsten und innigsten Verkehr mit den wichtigsten Systemen der thierischen Oekonomie.

Bei der Einwirkung derselben auf die erste Krankheitspforte ist ihr Einfluß dynamischer Art, dem der Imponderabilien ähnlich, wie denn auch viele Gerüche fast mehr als etwas Imponderables denn als wägbare Effluvien eines riechenden Körpers erscheinen; man erinnere sich des penetranten Geruchs, den eine unbedeutende Portion Moschus verbreiten kann, ohne daß an derselben irgend eine merkliche Gewichtsabnahme zu entdecken wäre; man erinnere sich ferner an die

merkwürdigen Thatsachen, welche die Spürhunde für die Geschichte der Gerüche liefern.

Bei der Einwirkung der putriden Emanationen auf die Respirationsorgane und ihrer Aufnahme in die Blutmasse findet dagegen mehr ein chemischer Vorgang statt; es wird ein der Gesundheit und dem Leben feindlicher Stoff in die belebende Flüssigkeit des Körpers aufgenommen und muß entweder bald eliminirt werden oder offenbare Wirkungen von größerer oder geringerer Bedeutung im Organismus hervorrufen.

Beiderlei Arten der Einwirkung sind nicht immer nothwendig mit einander verbunden. Im ersten Fall ist die Primärwirkung des äußeren Agens das Hervorstechende in den Erscheinungen, und die Sekundärwirkung kann ganz ausbleiben oder folgt sie der erstern sehr schnell nach. Im zweiten Fall ist die Primärwirkung nicht besonders hervortretend, und die Sekundärwirkung tritt häufig nur langsam ein.

Wenn bei dynamischen Einflüssen die Art der Einwirkung auf verschiedene Individuen überhaupt sehr verschieden sich verhält, so ist dies ganz vorzüglich bei den Gerüchen der Fall. Bei keiner Sinnesempfindung treten so viele Idiosynkrasien hervor als bei den Gerüchen. Derselbe Geruch, welcher dem Einen ganz angenehm ist, kann einem Andern höchst widrig erscheinen. Ein den meisten ganz willkommener Geruch kann bei hysterischen Damen die stärksten Nervenzufälle veranlassen. Bekannt ist die Empfindlichkeit der Römerinnen gegen den Geruch der Rosen, der ihnen leicht Ohnmach-

ten zuzieht. Eine Menge von anderen Beispielen der Idiosynkrasien des Geruchssinnes hat Cloquet in seinem schon früher angeführten Werke zusammengestellt. Sehr häufig erscheint bei den Gerüchen der Eintritt oder das Ausbleiben von Sekundärerscheinungen im Organismus abhängig von der Art ihrer Einwirkung auf den Geist, von den Ideen und Empfindungen, die sie in dieser Sphäre hervorrufen. Vergegenwärtigen wir uns diese Momente, so kann es uns nicht überraschen, wenn die Verwesungsdünste in ihren Wirkungen sich sehr verschieden verhalten; wirklich befremdet es uns auch nicht im geringsten, wenn bei einer anatomischen Demonstration von einem zahlreichen Auditorium nur einer und der andere, welchem die Luft der anatomischen Theater noch einigermaßen fremd ist, sich belästigt fühlt, Uebelkeiten bekommt u. s. w. und die Uebrigen nicht im mindesten affizirt werden.

Nicht ganz derselbe Fall ist es mit der Einwirkung der Verwesungsdünste, in so weit sie durch die Respirationsorgane vermittelt wird; hier findet ohne Zweifel eine wirkliche Aufnahme der dem Organismus fremdartigen Stoffe in die Blutmasse statt, und wir könnten voraussetzen, daß sie, wenn sie auch einige Zeit latent in dem Blutstrome mit zirkuliren können, doch nach kürzerer oder längerer Zeit eine nachtheilige Mischungsveränderung dieser organischen Flüssigkeit bewirken müssen, falls nicht die Menge des aufgenommenen Agens so gering ist, daß sie durch die Assimilationskraft des Blutes überwunden werden kann. Allein ganz abge-

sehen von dieser Ausnahme, glaube ich annehmen zu dürfen, daß, auch von dieser Seite betrachtet, die Wirkungen der Verwesungsdünste mancherlei Verschiedenheiten darbieten können, und zur Bekräftigung dieser Annahme berufe ich mich auf analoge Erscheinungen. Ohne Zweifel können, wie wir bereits angedeutet haben, die bei akuten Eruptionsfiebern sich entwickelnden Ansteckungsstoffe hinsichtlich der Art ihrer Einwirkung auf den Organismus als ein Analogon der putriden Emanationen angesehen werden. Auch findet ihre Aufnahme, wie bei den letztern, nicht selten durch Vermittlung der Respiration statt; manche glauben den Moment der Ansteckung in einer eigenthümlichen Empfindung, welche ihnen das Einathmen der Atmosphäre des Kranken auf der Brust erregte, erkannt zu haben. Mir für meinen Theil nun ist es eine ausgemachte Sache, daß ein solches Contagium in den Körper kann aufgenommen werden, einige Zeit latent bleiben und wieder ausgestoßen werden, ohne den gewöhnlichen Cyclus von Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Ein Fall namentlich ist es, der meiner Erinnerung in dieser Beziehung lebhaft vorschwebt. In einer Familie, die ich ärztlich zu berathen hatte, lagen mehrere Kinder an den Masern darnieder. Ein einziger Knabe von reizbarer Konstitution hatte sich aufrecht erhalten; doch auf einmal fühlte auch er sich unwohl, und die gewöhnlichen Vorboten der Masern stellten sich ein. Ich war gefaßt darauf, den Ausschlag bald erscheinen zu sehen; doch statt dessen trat ein abundanter Schweiß ein, nach dessen Beendi-

gung der Kranke sich wieder vollkommen wohl fühlte. Derselbe Vorgang wiederholte sich noch einmal während der Zeit, daß die andern Geschwister krank waren. Ein paar ähnliche, doch weniger ausgezeichnete Fälle übergehe ich und bin überzeugt, daß mancher Arzt sich ähnliche Beobachtungen aus seiner Praxis wird in das Gedächtniß zurückführen können. (Sehen wir nicht auch häufig eine Art Abortivform — wenn ich mich dieses Ausdrucks bedienen darf — von kontagiösen Krankheiten, wovon die nicht selten bei Erwachsenen, welche sich in der Atmosphäre von scharlachkranken Kindern aufhalten, vorkommende Angina ein Beispiel liefert?) Auch ist es bekannt, daß Kinder im Mutterleib von kontagiösen Krankheiten ergriffen werden können, ohne daß die Mutter selbst erkrankt. Muß in solchen Fällen nicht das Kontagium von der Mutter aufgenommen worden seyn? Und doch läßt es ihren eigenen Organismus unberührt; es wird also entweder assimilirt oder wieder ausgestoßen. Ich frage nun: sollte bei dem Leichenmiasma nicht etwas dem Aehnliches stattfinden können? Sollten nicht bei Personen, die ein sehr thätiges Leben führen, bei denen durch körperliche Arbeiten die Thätigkeit der Sekretionsorgane, namentlich der allgemeinen Bedeckungen sehr angeregt wird, jene putriden Emanationen, wenn sie ins Blutsystem aufgenommen worden sind, selbst wenn dies häufig wiederholt der Fall ist, durch die Perspiration der Haut oder auf einem andern Wege wieder ausgestoßen werden

können, ohne ernstlichere Folgen für die Gesundheit nach sich zu ziehen?

Eben die Analogie mit den Kontagien läßt auch ferner die Annahme zu, daß es Individuen gibt, welche nur eine geringe oder gar keine Empfänglichkeit für den Einfluß des in den putriden Emanationen enthaltenen organischen Prinzips besitzen, oder, wenn man will, daß bei einzelnen Individuen die habituelle Mischung der Säfte der Art ist, daß sich jenes Prinzip diesen gegenüber ganz oder wenigstens sehr indifferent verhält *).

Endlich kommt auch hier, wie bei so vielen anderen Schädlichkeiten, der mächtige Einfluß der Gewohnheit in Betracht. Erinnern wir uns nur, wie große Wirkungen eine geringe Quantität von Mohnsaft bei Individuen, die an denselben nicht gewöhnt sind, hervorbringt, während die Opiophagen so bedeutende Quantitäten ohne merkliche Wirkungen verschlucken können.

Ueberhaupt möge man sich bei der vorliegenden Untersuchung in das Gedächtniß zurückrufen, wie wenig konstant im Allgemeinen die Wirkungen der meisten Krankheitsursachen sich erweisen. In der That ist es im Verhältniß zu der zahllosen Menge von solchen nur

---

*) Hr. *Magendie hat durch Versuche nachgewiesen, daß die Empfänglichkeit für den Einfluß putrider Emanationen bei verschiedenen Thiergattungen sehr ungleich ist. Tauben, Kaninchen und Meerschweinchen schienen dadurch gar nicht belästigt zu werden, während sie bei Hunden eine tödtliche Abzehrung bewirkten (Nro. 9. Zweiter Band S. 427).

eine sehr geringe Anzahl von Einflüssen, die ihre Wirkungen stets und unter allen Umständen entfalten.

Abgesehen von den innerlichen Zuständen, welche jene Wirkungen auf das vielfachste modifiziren und zum Theil ganz aufheben können, steht der Mensch stets unter dem Einflusse von gar manchen äußern Einwirkungen, die sich gegenseitig unterstützen, eben so häufig aber auch entgegenstehen und neutralisiren können. Wählen wir als Beispiele nur ein Paar der allerhäufigsten Krankheitsursachen, z. B. Erkältungen, Diätfehler, und wir werden sogleich sehen, daß ihre Einwirkung auf den Organismus vielleicht häufiger ohne üble Folgen vorübergeht, als sie solche nach sich zieht, wovon die Ursache eben in den vorhin genannten Momenten liegt. Wem fällt es aber ein, darum, weil Erkältungen häufig ungestraft vorübergehen, sie überhaupt aus der Reihe der Krankheitsursachen streichen zu wollen? Wodurch sollte nun eine Folgerung, vor der man sich in Beziehung auf Erkältungen, Diätfehler u. s. w. wohl hütet, in Beziehung auf die putriden Emanationen als gerechtfertigt erscheinen?

Nach diesen Bemerkungen werden uns manche früher angeführte Beobachtungen in einem andern Lichte erscheinen. Gingen wir von der Annahme aus, daß die putriden Emanationen unter allen Umständen einen feindseligen Einfluß auf den menschlichen Organismus äußern müssen, so könnten uns wirklich die Notizen, welche Parent Duchatelet über den Gesundheitszustand der Arbeiter von Montfaucon beibringt, nicht

anders als im höchsten Grade befremden. Sehen wir aber die Richtigkeit einer solchen Voraussetzung ein, und bedenken wir, daß es sich hier um kräftige Männer handelt, die — ich möchte fast sagen — schon im Mutterleib sich an jenem verpesteten Orte akklimatisirten, auf deren Nervensystem die Atmosphäre, an die sie sich von frühester Jugend an gewöhnten, keinen tiefen Eindruck machen kann, bei welchen durch die körperliche Anstrengung die Sekretionen, besonders die der Haut, immer sehr rege erhalten und so die giftigen Atome auch immer schnell wieder eliminirt werden können, die, wie sich bei einem so ekelhaften, aber auch gewinnreichen Geschäft *) nicht anders erwarten läßt, gut belohnt sind und sich somit gegen manche anderweitige Krankheitsursachen besser schützen können, als viele andere Arbeiter,so werden wir es wohl begreiflich finden, daß ihr Gesundheitszustand relativ gut ist. Ohne Zweifel will aber Parent Duchatelet, wenn er ihren Gesundheitszustand lobt, nur ein relatives Urtheil fällen; sonst ließe sich mit allem Rechte sagen: quod nimium probat, nihil probat.

Daß in solch einer verpesteten Atmosphäre einzelne Personen ein hohes Alter erreichen können, hindert durchaus nicht anzunehmen, daß dieselbe in vielen

*) Parent nennt einen Abdecker, der sein Geschäft ohne eigene Mittel begonnen hatte und, noch nicht fünfzig Jahre alt, sich von demselben zurückziehen konnte, um eine Rente von 30,000 Franken zu verzehren.

Fällen großen Schaden anrichten kann. Remer erzählt, er habe im Rammelsberge bei Goslar, wo bekanntlich sehr vieles Erz durch Feuersetzen gewonnen werde, und wo die Arbeiter gezwungen sind, die schwefligsauren Dämpfe, welche neben dem brennenden Feuer so stark sind, daß man sie sogar schmecken kann, beständig einzuathmen, wo obenein sehr oft die stärkste Hitze mit der empfindlichsten Kälte abwechselt, dennoch Bergleute von 75 Jahren gefunden, ja es sey solch hohes Alter dort gar nicht selten (Nro. 27. S. 455). Wer hieraus etwa auf eine Unschädlichkeit der schwefligsauren Dämpfe zu schließen geneigt seyn sollte, der möge sich aus v. Pommer's Beobachtungen eines Besseren belehren (Medic. Correspondenzblatt. Zweiter Band S. 41 ff.). Auch in Beziehung auf die außerordentlichen Arbeiter, die zuweilen in Montfaucon benützt werden, in Beziehung auf die Steinbrecher, die Gypshändler u. s. w., die in der Nähe wohnen, behalten die meisten der oben aufgezählten, zur Erklärung der Immunität gegen die Verwesungsdünste dienenden Umstände ihre Gültigkeit. Was sie unberührt läßt, wird darum nicht auch den delikaten Bewohnern des Faubourg St. Germain unschädlich seyn.

Wenn Parent Duchatelet sich auf die Ausgrabungen auf dem Kirchhofe der unschuldigen Kinder beruft und hervorhebt, daß sie ohne alle nachtheilige Folgen vorübergegangen seyen, obgleich man dabei am Ende alle Vorsichtsmaaßregeln außer Augen gelassen und sie während der größten Sommerhitze vorgenommen

habe, und hiermit die Unschädlichkeit der putriden Emanationen zu bekräftigen glaubt, so halte ich dieser Folgerung ganz einfach die Frage entgegen: weshalb sah man sich denn zu jenen Ausgrabungen veranlaßt? Parent beobachtet über diesen Punkt ein gänzliches Stillschweigen; mir aber scheinen doch folgende Notizen erwähnenswerth: Schon im Jahr 1554 hatten Houlier und Fernel, und im Jahr 1738 Lemery, Geoffroy und Hunaud Klagen über diesen Kirchhof erhoben; und die erstern hatten versichert, daß in Pestzeiten die Krankheit in der Nähe der Cimetière de la Trinité am längsten anhalte und die meisten Opfer fordere. In den Jahren 1737 und 1746 hatten die Bewohner des Vorplatzes von Sts. Innocens sich über die abscheulichen Dünste, denen sie ausgesetzt seyen, Klagen erhoben. Im Jahre 1755 kam die Sache von Neuem in Anregung; der mit Untersuchung derselben beauftragte Beamte sah selbst diese Dünste aus einem gemeinschaftlichen Grabe aufsteigen und überzeugte sich von den schädlichen Wirkungen derselben auf die Bewohner eines benachbarten Hauses. „Häufig, sagt der Verfasser einer schon öfters angeführten Schrift (Nro. 22. S. 48), entfärbt sich das Gesicht der jungen Leute, die in dieser Umgebung sich aufhalten; das Fleisch verdirbt daselbst schneller als anderwärts, und mehrere Personen konnten sich nicht an die Wohnungen in dieser Gegend gewöhnen.“ Im Jahre 1779 hatte man auf dem Gottesacker, der jährlich im Ganzen zwei- bis dreitausend Leichen aufnahm, da, wo er an die Rue de la Lingerie stieß,

eine 50 Schuh tiefe Grube für 15 bis 1600 Leichen gemacht. Allein im Februar 1780 konnte man schon keinen Keller mehr in der ganzen Straße gebrauchen; die Lichter erloschen in der Luft dieser Keller, und wer auch nur an die Zuglöcher derselben kam, wurde augenblicklich von den schrecklichsten Zufällen ergriffen. Mittelst Reverberieröfen suchte man dieselben wieder zugänglich zu machen; das Uebel aber wurde nicht eher gehoben, als bis man die Leichen in der Grube über einen halben Fuß hoch mit Kalk bedeckte und alles fernere Begraben einstellte. Daß es übrigens auch hiermit nicht auf die Dauer gehoben war, ergibt sich ganz klar daraus, daß man sich einige Jahre darauf zu der großen Arbeit der Wegräumung der Leichen von diesem Kirchhofe entschloß. Diese Arbeit wurde nach Thouret's Bericht in den Monaten December 1785 bis Mai 1786, December 1786 bis Februar 1787 und im August und October desselben Jahres vorgenommen, was hier nicht überflüssig ist anzuführen, indem man daraus abnehmen kann, wie wenig Parent Recht hat, wenn er im Allgemeinen behauptet, jene Ausgrabungen seyen während der heißesten Jahrszeit vorgenommen worden. Man sieht vielmehr, daß man gerade die kühlere Jahreszeit zu diesen Arbeiten verwendete, und wenn man im Jahre 1787 ausnahmsweise schon im August wieder damit begann, so darf man wohl annehmen, daß die Witterung dieses Monats gegen die Regel so beschaffen war, daß man glauben konnte, die Arbeit ohne Schaden vornehmen zu können. Auch scheint man es nicht ganz

angemessen gefunden zu haben, die Arbeit in dieser Jahrszeit länger fortzusetzen, denn nach den mir zu Gebot stehenden Nachrichten, muß ich annehmen, daß mit derselben im September wieder ausgesetzt wurde (Nro. 1. S. 12. Nro 8. S. 395. Nro. 28. S. 209) *).

Was die Mittheilungen Parent's in Betreff der Beerdigung der Opfer der Julirevolution betrifft, so ermangeln sie derjenigen Zuverläßigkeit und Genauigkeit, welche nöthig wäre, wenn man sichere Folgerungen daraus ziehen wollte; aus dem ganzen Inhalt des betreffenden Berichts geht hervor, wie wenig es diesem Gelehrten möglich war, sich genaue Notizen in Beziehung auf jenen Gegenstand zu verschaffen **); man kann dieß z. B. aus der Art, wie er von der Unschäd-

*) Nro. 17 ist vermuthlich nur ein Auszug aus dem Bericht Thouret's, er enthält keine Angaben über den hier besprochenen Gegenstand.

**) Nur diejenigen Notizen, welche sich auf die Oeffnung eines Gewölbs in der St. Eustachkirche, in welchem 43 Leichname untergebracht worden waren, und von welchem aus sich bald ein verpestender Geruch in der Kirche und in einem anstoßenden Hause verbreitete, so wie auf die Wegbringung dieser Leichname beziehen, trifft diese Bemerkung nicht; sie blieben oben unerwähnt, weil sie in Beziehung auf die uns beschäftigende Frage von keinem Belang sind, in so fern bei jenen unter Labarraque's Aufsicht vorgenommenen Arbeiten alle möglichen Vorsichtsmaaßregeln zur Verhütung der Nachtheile in Anwendung kamen.

lichkeit des Transports der Leichen auf der Seine spricht, ersehen. Auch des Umstandes, daß die Gruben, in welche die Leichen in der Stadt niedergelegt wurden, zum Theil nur mit einer zwei Fuß tiefen Lage von Erde bedeckt worden seyen, erwähnt er auf eine Weise, die beweist, daß er ihn keineswegs verbürgen mag. Bemerkenswerth ist es, daß gerade von denjenigen Gruben, denen man besondere Aufmerksamkeit schenken zu müssen glaubte, mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß sich daraus gar keine übelriechenden Dünste erhoben, woraus man wohl folgern darf, daß die Leichen ganz genügend mit Erde bedeckt worden waren. Parent selbst nämlich berichtet, die Regierung habe sich hinsichtlich der in mehreren Stadttheilen vorgekommenen Beerdigungen veranlaßt gesehen, von dem Gesundheitsrath ein Gutachten darüber zu verlangen, ob Maaßregeln zur Sicherstellung der betreffenden Stadttheile zu ergreifen seyen; da man jedoch weder die Zahl der Gruben noch die Stellen, wo man sie angebracht hatte, noch die sonstigen nähern Umstände habe in Erfahrung bringen können, so habe sich der Gesundheitsrath mit der Erklärung begnügt, daß die auf dem Marché des Innocents und in dem Garten des Infanten begrabenen Leichen ohne Anstand daselbst belassen werden könnten; daß es, wenn üble Gerüche aus dem Boden hervordringen sollten, genügen würde, die Erde stampfen zu lassen und sie mit einem Pflaster zu bedecken, das auf eine Lage von Kalkmörtel aufzusetzen wäre; weil dieses Mittel nicht in Anwendung gekommen

sey, glaube er annehmen zu dürfen, daß die Emanationen, deren Entwicklung man befürchtete, sich nicht bemerklich gemacht haben. Uebrigens ist zu bemerken, daß der Bericht Parent-Duchatelet's nur ungefähr fünf Wochen nach der Julirevolution niedergeschrieben ist, also zu einer Zeit, wo man unmöglich schon ein ganz entschiedenes Urtheil über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit jener Beerdigungen im Innern von Paris fällen konnte, daß ferner, selbst angenommen, daß einerseits sich wirklich putride Emanationen in der Atmosphäre verbreitet, andererseits dieselben keine nachtheiligen Folgen für die Bewohner gehabt hätten, der politische Enthusiasmus, von dem die Pariser Bevölkerung damals beseelt war, ein sehr kräftiges Präservativ gegen Krankheitsursachen, die unter andern Umständen nicht verfehlt hätten, sich fühlbar zu machen, abgeben konnte, eine Behauptung, für die es mir nicht schwer werden würde, der Erfahrung entnommene Belege beizubringen. Um nur eines anzuführen, berufe ich mich auf die Bemerkungen Brierre-de-Boismon's über die in Betracht so vieler begünstigenden Einflüsse in der That geringen Verheerungen der Cholera in Polen, und zunächst in Warschau (1831), welche er mit folgenden Worten schließt: Si Varsovie n'eût pas été palpitante du grand drame, qui se jouoit à ses portes, le choléra y aurait fait beaucoup de mal; mais les habitans, occupés de la lutte gigantesque que soutenoit la Pologne, n'avoient point le temps de penser à d'autres chauses,

aussi le choléra n'étoit-il qu'un sujet de conversation fort secondaire. Nul doute que si la guerre n'eût fixé l'attention générale, le choléra n'eût immolé un bien plus grand nombre de victimes, et il est à craindre que les revers n'exercent une facheuse influence sur les esprits (Relation historique et médicale du choléra morbus de Pologne etc. Paris 1832, p. 102). Was Parent-Duchatelet's Bemerkungen über die Unschädlichkeit der häufigen Ausgrabungen auf dem Kirchhofe des Père-Lachaise betrifft, denen noch die Zeugnisse Orfila's und Ollivier's in Bezug auf die von ihnen vorgenommenen Wiederausgrabungen zur Seite stehen, so lassen sich hier positive Thatsachen entgegenstellen, die wohl nicht zu verwerfen sind. „Auch ich, bemerkt Devergie (Nro. 4. S. 318), habe gerichtliche Ausgrabungen vorgenommen und muß erklären, daß eine derselben sowohl mir als Hrn. Piédagnel, welcher derselben beiwohnte, eine Krankheit zuzog, obgleich wir sie unter einem Schoppen, der über dem Boden erhoben war, und wo ein starker Luftzug stattfand, vornahmen und von dem Chlorkalke reichlichen Gebrauch machten. Hr. Piédagnel konnte sechs Wochen lang nicht ausgehen." Vermuthlich wird Devergie nicht so ganz Unrecht haben, wenn er die Ansicht äußert, Orfila habe sich durch seinen (gewiß alles Lob verdienenden) Eifer, den gerichtlichen Ausgrabungen immer allgemeinere Anerkennung zu verschaffen, verleiten lassen, den damit verbundenen Gefahren eine zu geringe Bedeutung zuzugestehen, derselbe

habe die Ausgrabungen ohne Zweifel mit all' der Vorsicht vornehmen lassen, welche dergleichen Untersuchungen erheischen, und es sey den von demselben angeordneten Vorsichtsmaaßregeln (wie denn Orfila wirklich solche empfiehlt — Nro. 1, S. 19) zuzuschreiben, daß jene so ganz ohne nachtheilige Folgen abgelaufen seyen. Auch mag es Erwähnung verdienen, daß, wenn Orfila allerdings auch in Zeiten der größten Hitze Ausgrabungen vornahm, dieß doch nur ausnahmsweise vorgekommen zu seyn scheint; wenigstens finden sich unter den zahlreichen von ihm speciell mitgetheilten Fällen nur zwei, wo die Ausgrabung im Juli oder August stattfand, die meisten aber fallen auf die kälteste Jahrszeit. Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit auch mit dem Ergebnisse der Erkundigungen bekannt zu machen, welche Fourcroy von den Todtengräbern des Kirchhofes der unschuldigen Kinder einzog; im Allgemeinen schlugen sie allerdings die Gefahr, der sie bei der Beisetzung der Leichen in den gemeinschaftlichen Gräbern ausgesetzt seyen, nicht besonders hoch an; indessen bemerkten sie, mehrere Tage nach der Beerdigung der Leichen schwelle in Folge der starken Gasentwicklung der Unterleib derselben bedeutend auf und zerplatze endlich in der Gegend des Bauchringes oder des Nabels, aus der entstandenen Oeffnung dringe nun eine äußerst übelriechende Jauche und ein mephitisches Gas hervor; und dieses letztere fürchten die Todtengräber ungemein, weil es plötzliche Besinnungslosigkeit und Ohnmachten hervorrufe. Fourcroy hätte gern

genauere Untersuchungen über dieses Gas angestellt, allein die Todtengräber waren durch nichts zu bewegen, ihn dabei durch Aufsuchung geigneter Leichen zu unterstützen. Bei größerer Entfernung, gaben sie an, errege jenes Gas nur einen leichten Schwindel, ein Gefühl von Uebelseyn, Mattigkeit und Ekel; diese Zufälle halten mehrere Stunden an, hierauf folge Appetitlosigkeit, Schwäche und Zittern. „Ist's nicht sehr glaublich, sagt Fourcroy, daß, wenn ein so furchtbares Gift, das, konzentrirt und rein an seinem Ursprungsorte, die Thiere so plötzlich tödtet, doch noch, wenn es gleich in der Atmosphäre verbreitet und dadurch verdünnt wird, Wirksamkeit genug übrig behalte, um die Nerventhätigkeit zu betäuben und derselben Verrichtungen in Unordnung zu bringen? War man je ein Zeuge des Schreckens, den dieser so giftige Dunst in den Todtengräbern erregt, sah man auf einer großen Menge derselben die Bläsſe des Gesichts und alle die Anzeigen der Wirkung des langsamen Gifts, so wird man keineswegs die gefährliche Wirkung der Luft der Kirchhöfe auf die benachbarten Einwohner zu leugnen vermögen" (Nro. 18. S. 529 ff.).

Soll ich nun nach alle dem die Bemerkungen v. Reider's und Eisenmann's gleichfalls einer näheren Beleuchtung unterwerfen? Ich glaube eine solche wirklich als überflüssig betrachten zu dürfen, und würde dadurch ohne Zweifel die Geduld des Lesers zu sehr mißbrauchen. Nur darauf will ich aufmerksam machen, daß es entschieden unrichtig ist, wenn der letztere Schrift-

steller behauptet, es liege nicht eine einzige genaue Beobachtung vor, daß in der Nähe der Kirchhöfe eine häufigere Krankheitsgenese oder eine stärkere Mortalität stattgefunden habe als in andern Vierteln der Städte. Mehrere der oben angeführten Thatsachen (siebenzehnte und achtzehnte Beobachtung und die Beobachtungen von Houlier und Fernel s. oben S. 51) beweisen das Gegentheil, und zum Ueberfluß kann ich noch mehrere anführen. Der französische Militärarzt *Gassaud bemerkt in seinem Aufsatze über die bösartigen intermittirenden Fieber, welche im Herbst 1832 zu Nauplia herrschten, ausdrücklich, daß der mitten in der Stadt gelegene Kirchhof zu der Mortalität in seiner Umgebung vieles beigetragen habe (*Recueil de Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaires. Vol. XL. — Fricke's und Oppenheim's Zeitschrift für die gesammte Medizin. Siebenter Band. S. 370). Zu Siena herrschte in den Jahren 1766 und 1767 ein bösartiges Fieber, welches besonders in der Nähe der Kirchhöfe die grausamsten Verheerungen anrichtete (Nr. 8. Fünfter Band. S. 396). Ich will nicht läugnen, daß diesen Thatsachen durch numerische Nachweisungen noch eine größere Genauigkeit zu geben gewesen wäre, allein doch halte ich sie für vollkommen hinreichend, die Behauptung Eisenmann's zu entkräften. So lange die Kirchhöfe noch im Innern der Städte sich befanden, fühlte auch das Publikum recht wohl die Nachtheile der Wohnungen in deren nächster Umgebung. Zu Hamburg waren im Anfang dieses Jahrhunderts wegen der von

den Kirchhöfen aus sich verbreitenden verpesteten Luft die in deren Nähe befindlichen Wohnungen um die Hälfte wohlfeiler als in andern Gegenden der Stadt (Nr. 27. S. 426). Ebenso war zu der in Frankfurt am Main im Jahr 1828 endlich erfolgten Verlegung des Kirchhofs außerhalb die Stadt das mit eine Veranlassung, daß die angränzenden Gebäulichkeiten und Bauplätze in ihrem wahren Werthe verloren (Nr. 41. S. 1).

Nicht minder unrichtig ist es, wenn derselbe Autor andeutet, daß man in solchen Ländern, wo noch die Gewohnheit herrscht, in Kirchen zu begraben, keine Gelegenheit habe, nachtheilige Folgen von derselben zu beobachten. Günz, der im Allgemeinen nicht geneigt ist, auf die Schädlichkeit der Verwesungsdünste großes Gewicht zu legen, bemerkt doch, er habe in Italien nicht selten die Klage vernommen, die Gräberluft erzeuge bösartige Fieber, die ganz einfach mit intermittirendem Typus begönnen, jedoch nach wenigen Anfällen nervös und tödtlich würden (Nr. 2. Erster Theil, S. 21).

Sollte es noch einer weiteren Bekräftigung der Ansicht, nach welcher die Leichendünste als ein der menschlichen Gesundheit feindseliger Einfluß zu betrachten sind, bedürfen, so dürfte man den Umstand geltend machen, daß diejenigen Autoren, welche wir als Bekämpfer jener Ansicht aufzuführen hatten, ihre Angriffe in gewisser Art selbst entkräften. Der Bericht von Parent-Duchatelet über die Abdeckereien von Paris,

in welchen er jener Ansicht so sehr entgegenarbeitet, schließt nichts destoweniger mit einer Auseinandersetzung der Bedingungen, welche eine Abdeckerei erfüllen müsse, um die Vortheile der Salubrität und eine zweckmäßige Einrichtung zu vereinigen, und mit, eine solche Vereinigung bezweckenden Vorschlägen in Betreff des Schindangers von Montfaucon. Derselbe Fall ist es auch mit seinem trefflichen Aufsatz über die anatomischen Theater, in welchem er alle gegen diese Anstalten vorgebrachten Klagen zurückweist und am Ende doch mit Vorschlägen zu deren „assainissement“ schließt.

Orfila hat in seinem Werke über die gerichtlichen Ausgrabungen sich offenbar nur in der Absicht, diesen immer mehr Eingang zu verschaffen, veranlaßt gesehen, der herrschenden Ansicht, welche ohne Zweifel oft mit einer allzugroßen Aengstlichkeit verknüpft sich äußert, einigermaaßen entgegenzutreten; er sagt deßhalb auch selbst, er möchte durchaus nicht behaupten, daß eine größere Anzahl von verwesenden Leichen der Gesundheit nicht nachtheilig seyn könne; nur möchte er nicht zugestehen, daß die Wiederausgrabung einer einzelnen Leiche aus einem besondern Grabe mit Gefahr verknüpft sey, außer etwa in dem Falle, wo die damit beschäftigten Leute noch von einer vorausgegangenen Krankheit her geschwächt wären, oder wo die Zersetzung des Leichnams noch nicht weit vorgerückt, der Unterleib beträchtlich aufgetrieben wäre und ungeschickter Weise geöffnet und von denselben das aus dem Unterleib ausströmende Gas eingeathmet würde.

Was v. Reider betrifft, so geht schon aus der oben angeführten Stelle hervor, daß dieser Autor die Schädlichkeit der putriden Emanationen keineswegs im Allgemeinen in Abrede zu stellen sich getraut; nur will er nicht anerkennen, daß sie zur Erzeugung von epidemischen Fiebern, namentlich nicht zur Entstehung des Typhus etwas beitragen können, was übrigens doch wohl nach einer Reihe von oben mitgetheilten Thatsachen kaum zu bezweifeln ist.

Eisenmann ist von der Idee befangen, die epidemischen Krankheiten verdanken ihre Entstehung eigenthümlichen Modifikationen der atmosphärischen und tellurischen Elektrizität; man sieht wohl, daß diese Erklärung bei dem mangelhaften Zustande unserer Kenntnisse über den letztern Gegenstand ein sehr mißlicher Versuch ist, und begreift es leicht, wie er sich durch seine vorgefaßte Ansicht verleiten lassen konnte, den Einfluß putrider Emanationen viel zu gering anzuschlagen; indessen kann auch er nicht umhin, in seiner Schrift über die vegetativen Krankheiten, in welchen er jene Erklärung näher auszuführen versucht hat, selbst am Ende anzuerkennen, daß 1) bei der putriden Zersetzung verschiedene bekannte unorganische Gase sich entwickeln, die als irrespirabel Gefahr für Gesundheit und Leben bringen können, die übrigens, wie er ganz richtig bemerkt, von den Miasmen wohl zu unterscheiden seyen; 2) entwickeln sich höchst übelriechende flüchtige Substanzen oder organische Gase, die indessen, wie er meint, durch die Respiration nie in solcher Konzentration auf

die Menschen wirken, um putride Krankheiten erzeugen zu können; doch, fügt er bei, wolle er nicht geradezu läugnen, daß dieser Faulstoff unter gegebenen, jedenfalls aber seltenen Umständen zur Genese mancher epidemischen Krankheiten mitwirken könne; 3) erwähnt er noch der Infusorienwelt, welche durch den Zersetzungsprozeß in das Leben gerufen werde, bezweifelt aber, ob diese Fäulnißinfusorien auf den Menschen als Krankheitsursache wirken können. Erwähnenswerth mag es noch seyn, daß der nämliche Autor in einem anderen Werke, das nur kurze Zeit vor dem vorhin erwähnten erschienen ist (Nr. 13, S. 593), bei Gelegenheit der Ätiologie der Pest den putriden Emanationen als ursächlichem Moment bei der Entstehung typhöser Krankheiten noch eine weit höhere Bedeutung zuerkannte.

Zu bedauern ist es, daß die Beobachtungen, welche wir über den Einfluß der Verwesungsdünste auf die Gesundheit besitzen, größtentheils in der Beziehung sehr mangelhaft sind, als sie uns im Allgemeinen nur wenig näheren Aufschluß geben über die Natur und Erscheinungen der durch diese Ursache erzeugten Krankheiten. In mehreren Fällen tritt offenbar eine große Analogie der Wirkungen der Verwesungsdünste mit denen von verschiedenen irrespirabeln Gasarten hervor, sie bewirken bei großer Konzentration Asphyxie und bei geringerer Konzentration Nervenzufälle von geringerer Bedeutung, z. B. Ohnmachten, Uebelkeiten, Kopfweh u. dergl. Nach einer andern Reihe von Beobachtungen müssen wir annehmen, daß dieselben aber auch fieberhafte

Krankheiten, vorzüglich von nervösem und putridem Charakter, zu erzeugen vermögen, und daß Fieber, welche aus andern Ursachen hervorgegangen sind, unter dem Einflusse von putriden Emanationen einen nervösen oder putriden Charakter annehmen können. Diesem zur Bestätigung dient eine weitere Beobachtung, welche Bobillier in seiner Denkschrift über den Einfluß animalischer Emanationen, erzeugt durch die Zusammendrängung in Gefängnissen und Hospitälern (Nr. 32. S. 8), anführt. Unter den Notizen über die Krankheiten der französischen Expeditionsarmee in Morea findet sich die Bemerkung, daß bei der Belagerung von Patras besonders zu der Zeit viele Kranke in das Hospital geströmt seyen, als man vor dem Fort von Morea auf einem Kirchhof einen Laufgraben eröffnet habe. Bei ihrem Eintritt in das Hospital haben die Kranken an intermittirenden Fiebern gelitten, diese seyen jedoch schnell in Typhus übergegangen. Dieß stimmt ganz mit der oben mitgetheilten Angabe von Günz (s. oben S. 60) überein.

Was jedoch ganz vorzüglich dafür spricht, daß faulige Ausdünstungen eine Hauptrolle spielen unter den Ursachen nervöser und putrider Fieber, das ist die Ansicht, welche Pariset, dessen Untersuchungen über die Pest jedem Arzte vortheilhaft bekannt sind und der als eine der ersten Autoritäten in Beziehung auf diesen Gegenstand allgemein anerkannt ist, hinsichtlich der Entstehungsursachen der eben genannten Krankheit in dem Lande, das den Hauptheerd derselben bildet, ge-

wonnen hat. Er erkannte nämlich den Grund dieser furchtbaren Seuche, dieser höchsten Entwicklungsstufe des typhösen Krankheitsprozesses, in dem Umstande, daß man in Aegypten die in diesem Lande schon seit uralten Zeiten bestehende Sitte, die Todten einzubalsamiren, in späteren Zeiten aufgegeben habe, und daß nun die Luft durch die zahllose Menge von Menschen- und Thierleichen, die im Schlamm des Nils verwesen, auf die furchtbarste Weise infizirt werde, was sich an allen volkreichen Orten, besonders in der Hauptstadt, bei Regenwetter oft durch den unerträglichsten Geruch zu erkennen gebe. (Nr. 12. S. 189. Nr. 13. S. 594.) Vergegenwärtigen wir uns die beispiellose Sorgfalt, welche die alten Aegyptier den irdischen Resten ihrer Verstorbenen schenkten, und andererseits die alle Gränzen übersteigende Sorglosigkeit, welche wir jetzt in der erwähnten Beziehung bei den Bewohnern dieses Landes antreffen, bedenken wir, daß, wenn auch nicht die ersten Spuren der Bubonenpest, doch ihr Auftreten in größeren verheerenden Epidemieen mit der Zeit, wo jene uralte Sitte aufgegeben wurde, zusammenfällt, so können wir kaum anders, als der Annahme Parisets einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit zuzugestehen. Eine von den vielen Beobachtungen, die ihr zum Belege dienen, möge hier noch Platz finden: Im Winter 1823 auf 1824 ließ der Pascha zu Kaliab, einer kleinen Stadt nördlich von Kairo, eine Baumwollenspinnerei erbauen. Die Grundmauer dieses Gebäudes durchschnitt neue und ältere Gräber. Eines Tages klagt gegen

Mittag ein Steinhauer über Kopfweh, er wird nach Hause geschickt und stirbt bald darauf an der Pest. Die Krankheit, von der ringsum keine Spur bis dahin bemerkbar gewesen war, verbreitete sich zuerst auf seine Familie, dann über die Stadt, dann ward sie nach Alt-Kairo, nach Gizeh, Bulak und zuletzt nach Kairo verschleppt, und es soll diese Epidemie 60,000 Menschen getödtet haben *). (Nro. 13. S. 596.)

Die verschiedenen Formen, unter welchen die Wirkungen der Verwesungsdünste auf den menschlichen Organismus sich äußern, betreffend, muß ich hier erwähnen, daß auch — wenn gleich sehr vereinzelte — Beobachtungen vorliegen, wornach die Verwesungsdünste — analog den früher erwähnten örtlichen Folgen der Einwirkung flüssiger Produkte der Verwesung auf äußerliche Theile des Körpers — auf der Haut exanthematische Eruptionen hervorrufen können, nach Art verschiedener scharfer Stoffe. So hat Alibert folgende Beobachtung aufgezeichnet: Man brachte in das St. Ludwigshospital einen jungen Fleischer, der den Leich-

*) Ich verkenne indessen nicht, daß die Beweiskraft dieses Falles und ähnlicher sehr verringert erscheinen würde, sobald man von der nicht zu verwerfenden Annahme ausginge, jene Gräber haben die Leichen von Personen enthalten, die an der Pest verstorben waren. Im Uebrigen ist es nicht meine Sache, über die hier in Rede stehende Frage zu entscheiden; vor Allem müssen wir denjenigen Männern, welche an Ort und Stelle beobachtet haben, eine Stimme zuerkennen, und es wird mir nicht zum Vorwurf gereichen, wenn ich einer Autorität wie Pariset gefolgt bin.

nam einer emphysematösen Kuh abgehäutet und das Fell davon abgenommen hatte; der aus den Eingeweiden und dem Zellgewebe dieses Thieres entweichende Dunst verursachte plötzlich an beiden Armen dieses Menschen alle Erscheinungen eines Nesselausschlags, der sich sehr hartnäckig zeigte. (Alibert's Vorlesungen über die Krankheiten der Haut. Deutsch bearbeitet von Bloest. Erster Theil, S. 130.) Vielleicht ließe sich diesem Falle eine andere Beobachtung anreihen, die im vorigen Jahre in dem St. Bartholomäushospital zu London gemacht wurde. Zwei Studierende, welche an dem Darmkanal eines Pferdes etwas präpariren wollten und darin eine große Anzahl von Spulwürmern fanden, die sie hin und her wendeten, wurden auf einmal von heftigem Niesen, von Schleimausfluß aus der Nase und sichtbarer Anschwellung der Schneider'schen Haut und der äußern Bedeckungen befallen; bald darauf erfolgte ein Nesselausschlag im Gesicht und am Halse, mit sehr lebhaftem Jucken, nach zehn Minuten wurden die Augenlider ödematös, die Augen geröthet und die Thränenabsonderung sehr vermehrt; der Nesselausschlag verbreitete sich über Brust und obere Extremitäten; nach sechs Stunden war Alles vorüber. (*London Medical Gazette. Oct. 1837. — Froriep's neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Fünfter Band. S. 288.)

Habe ich mich bei der voranstehenden Betrachtung des Einflusses putrider Emanationen auf die menschliche Gesundheit vielleicht allzulange aufgehalten, so möge dieß der Leser im Hinblick auf die mancherlei Angriffe,

welche die seit den ältesten Zeiten herrschende Ansicht über diesen Gegenstand neuerlich erfahren hat, und welche eine vollständige Zusammenstellung der wichtigsten, auf denselben sich beziehenden Thatsachen und eine gründliche Erörterung derselben unter Zuratheziehung der Kenntnisse, welche der gegenwärtige Stand der Wissenschaft an die Hand gibt, zu erfordern schienen, entschuldigen. Haben doch bei den Verhandlungen, zu welchen der zu Anfang dieses Jahres zu Paris stattgefundene Konkurs Veranlassung gab, auch mehrere Bewerber um eine Lehrkanzel der Hygieine dem Einflusse jener Krankheitsursache sehr enge Gränzen anzuweisen sich bemüht! (Gazette médicale de Paris. 1838. Nro. 4 und 5.) Wenn meine Untersuchungen zu keinem neuen Ergebniß geführt haben, so mag es doch keine ganz undankbare Mühe seyn, eine alte Wahrheit fester begründet zu haben.

Ehe ich mich nun zu dem zweiten Theile meiner Aufgabe wende, habe ich noch einige Bemerkungen hier anzufügen über eine Frage, welche mit derjenigen, welche ich bisher erörtert habe, in sehr naher Verbindung steht, über die Frage nämlich, ob in den Emanationen von thierischen Leichen auch noch Ansteckungsstoffe wirksam seyn können. Auch hinsichtlich dieser Frage hat es nicht an Zweiflern gefehlt, unter denen wir aus älteren Zeiten nur einen Fracastor, Rondelet, Jordanus, Horstius und Howard, aus neuerer Zeit Trommsdorf und Wendt namhaft machen wollen. An einer und durch eine Leiche, hat man behauptet, könne man

sich gar nicht anstecken; mit dem Tode des Individuums trete auch der Tod des Kontagiums ein. Diese Behauptung ist nun aber entschieden falsch; höchstens ließe sich behaupten, mit dem Tode höre die Entwicklung des Kontagiums auf, allein auch diese Annahme ist nur halb richtig, denn es liegen Beobachtungen vor, wornach selbst nach dem Momente noch, den wir mit dem Namen Tod zu bezeichnen pflegen, Krankheitserscheinungen, welche mit der Entwicklung des Ansteckungsstoffes jedenfalls in naher Verbindung stehen, auftraten oder sich weiter entfalteten; und wenn wir uns erinnern, daß auch aus anderweitigen Beobachtungen hervorgeht, daß die Lebenskraft nicht in allen Organen zu gleicher Zeit erlöscht, so kann uns dieß nicht so sehr überraschen. Bekanntlich sieht man bei Personen, welche der Pest erlegen sind, zuweilen noch nach dem Tode sich Bubonen bilden; ebenso sah Sydenham nach dem Tode noch Pockenpusteln sich erheben und röthen, gleichwie es zuweilen geschieht, daß die Gebärmutter der bereits verstorbenen Mutter die Frucht noch ausstößt. „Daher, sagt Schnurrer (Materialien zu einer allgemeinen Naturlehre der Epidemieen und Kontagien, S. 136), hielt man auch von jeher den Moment des Sterbens und die nächste Zeit darauf für die den Umstehenden gefährlichste, weil die das Kontagium sezernirenden Organe nun aufhören, im Konflikt mit den übrigen Organen zu seyn, und ihr eigenes Leben noch einen Augenblick um so ungestörter äußern. Wenn sich aber auch, fährt er fort, nach und nach der Tod über alle Organe

erstreckt, so muß immer noch Ansteckung möglich seyn, denn das während der Krankheit gebildete Kontagium kann ja auch todten Körpern lange Zeit inhäriren. Während dieser Zeit stecken solche Leichen zwar weniger leicht an, aber sie sind nicht ganz unfähig, es zu thun. Endlich muß mit dem Beginnen der Fäulniß diese Fähigkeit sogar wieder wachsen, weil die durch die Fäulniß entwickelten Stoffe gute Leiter für das Kontagium sind.“ Wer wollte entscheiden, wann die Gefahr der Ansteckung vorübergeht? Die Häute von Thieren, welche am Milzbrand gefallen sind, behalten oft auch nachdem sie den mannigfachsten Zubereitungen unterworfen worden sind, noch ihre Ansteckungsfähigkeit, und es möchte sonach auf den Einfluß einer weiter vorgeschrittenen Fäulniß kein großes Vertrauen zu setzen seyn, um so mehr, da wir ja überhaupt wissen, daß einzelne Kontagien eine außerordentliche Tenazität besitzen, besonders wenn sie eingeschlossen sind. Die Geschichte der Pest liefert eine Menge von Beispielen, welche diese letztere Eigenschaft beweisen *). Man will ja sogar beim Pestkontagium, wenn es an eingeschlossenen Stoffen haftete, eine bedeutende Zunahme seiner Intensität beob-

*) Nach *Orräus brachten Kosaken infizirte Kleidungsstücke und Beute aus der Moldau bis nach Wasiskow; ein anderer Kosak verheimlichte ein Päckchen infizirter Beute sieben Jahre lang den Seinigen; als diese dasselbe nach seinem Tode eröffneten, so wurden sie alle angesteckt. (Schnurrer, am angeführten Orte S. 146.) Aehnliche Thatsachen s. in Nro. 22. Seite 6.

achtet haben, analog dem, was wir bei manchen Gerüchen bemerken. Hiernach werden die Fälle weniger zweifelhaft erscheinen, in welchen man lange Zeit nach dem Tode von an kontagiösen Krankheiten Verstorbenen in Folge der Wiedereröffnung ihres Grabes dieselbe Krankheit sich bei andern Personen entwickeln sah. Hierher gehört ein zu Chelwood in Sommersetshire vorgekommener Fall. Der dortige Todtengräber öffnete den 30. Septbr. 1752 ein Grab, worin ein an den Pocken gestorbener Mann vor 30 Jahren in einem wohl verwahrten eichenen Sarge beigesetzt worden war. Der Arbeiter durchstieß den Deckel mit seiner Schaufel, und sogleich stieg ein so heftiger Gestank aus dem Sarge, als er zuvor nie gerochen hatte. Es war eine große Menge von Leuten bei dem Grabe gegenwärtig, von welchen vierzehn nach wenigen Tagen an den Pocken erkrankten. Bald darauf lagen alle in dem Dorfe, welche die Pocken noch nicht gehabt hatten, bis auf zwei. Sie breiteten sich sogar in allen Dörfern aus, von welchen sich Menschen bei dem Grabe eingefunden hatten. (Nro. 8. Bd. 5. S. 369.) Einen andern Fall berichtet Vicq d'Azyr (Nro. 22. S. 21): Eine an den Pocken verstorbene Frau war in der Kirche von Corbeil begraben worden. Man wollte ihr ein Grabmal mit Inschriften setzen, das aber erst ein Jahr nach ihrer Beerdigung fertig wurde. Bei der Errichtung dieses Grabmals mußte der über die Leiche gesetzte Stein etwas in die Höhe gehoben werden. Die Leiche lag in einem bleiernen Sarg und nur einen Fuß tief unter

dem Boden. Der Sarg hatte einen Riß bekommen, und plötzlich erhob sich ein Dunst, welcher einen der Arbeiter todt zu Boden streckte. Mehrere Anwesende wurden ohnmächtig, und der gleichfalls gegenwärtige Baumeister Lorry, von dem diese Nachricht herrührt, erkrankte an den Pocken. Vicq d'Azyr stellte im Jahre 1776 Inokulationsversuche in Betreff einer ansteckenden Viehkrankheit an; er bediente sich dabei eines Impfstoffs, den er von Thieren genommen hatte, die schon seit acht Monaten verscharrt waren. Die so geimpften Thiere erkrankten alle heftig und gingen zu Grund. Hieraus ergibt sich wohl ganz klar, daß das Kontagium an den Leichen sehr lange haften kann; daß dieß übrigens bei allen Kontagien der Fall sey, möchte ich nicht behaupten.

Aus der voranstehenden Untersuchung dürften sich nun nachstehende Hauptfolgerungen ergeben:

1) Der schädliche Einfluß der Verwesungsdünste auf die Gesundheit und das Leben des Menschen ist durch eine hinreichende Anzahl glaubwürdiger Thatsachen erwiesen.

2) Dieser Einfluß ist jedoch nichts weniger als konstant, und von verschiedenen, nicht genügend ermittelten Bedingungen abhängig.

3) Am sichersten tritt er ein bei großer Konzentration der putriden Emanationen (besonders in geschlossenen Räumen) und kann in diesem Falle durch Asphyxien oder auch plötzliches vollkommenes Erlöschen der Lebenskraft sich äußern.

4) Bei geringerer Konzentration bewirken die Verwesungsdünste verschiedene Nervenzufälle von geringerer Bedeutung, Ohnmacht, Uebelkeit, Kopfweh, große Mattigkeit u. s. w.

5) Sie können aber auch, besonders bei einer längere Zeit andauernden, oder öfters wiederholten Einwirkung, nervöse und putride Fieber erzeugen und Fiebern, die aus andern Ursachen entstanden sind, ein typhöses oder putrides Gepräge ertheilen.

6) Wahrscheinlich bilden sie sogar die hauptsächlichste Entstehungsursache der ausgebildetsten Form des typhösen Krankheitsprozesses, der Bubonenpest.

7) Neben den Produkten der Verwesung können in den aus Leichen sich entwickelnden Dünsten auch noch Ansteckungsstoffe wirksam seyn.

II. Ueber die Begräbnisplätze in Beziehung auf die öffentliche Gesundheitspflege.

Die Hauptergebnisse des ersten Theiles dieser Abhandlung beweisen ganz klar, daß es mit unter die wichtigsten Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege gehört, Vorkehrungen zu treffen, welche dazu dienen, dem schädlichen Einflusse putrider Emanationen auf die menschliche Gesundheit vorzubeugen. Diese Aufgabe bietet sich bei verschiedenen Gelegenheiten dar, wie ich schon im Eingange der vorliegenden Arbeit bemerkt habe. Ich beabsichtige nicht, diesen Zweig der öffentlichen Gesundheitspflege nach allen seinen Theilen in Betracht zu ziehen, sondern will nur die Maaßregeln besprechen, welche zur Sicherstellung des öffentlichen Sanitätszustandes gegen die Effluvien menschlicher Leichen dienen, und auch diesem Gegenstande werde ich noch engere Gränzen ziehen. Auch in der Zeit nämlich, die zwischen dem erfolgten Tode und dem Begräbnisse der Leiche liegt, und deren Dauer an verschiedenen Orten nach den bestehenden Gesetzen und Gebräuchen eine verschiedene ist, sind in der angegebenen Beziehung Vorsichtsmaaßregeln erforderlich; diese sollen jedoch hier außer

Betracht bleiben, weil hier die Unsicherheit der Kennzeichen des Todes zugleich noch andere, dem Verstorbenen selbst geltende Rücksichten erheischt, welche mich auf ein Feld führen würden, das meiner eigentlichen Aufgabe ganz fremd ist. Es soll somit hier nur von den Begräbnißplätzen in medizinisch-polizeilicher Beziehung die Rede seyn, und es ist vielleicht nicht unangemessen, an die Spitze dieses zweiten Theiles meiner Arbeit einige historische Bemerkungen zu stellen.

Das Verfahren mit den irdischen Ueberresten der Verstorbenen zeigt nach der Verschiedenheit der Völker und der Zeiten mancherlei Abweichungen. Die Hindus übergeben ihre Leichen dem geheiligten Wasser des Ganges; die Gebern überlassen sie den Raubvögeln; im Alterthum war die Sitte, die Leichen zu verbrennen, sehr verbreitet; die Aegypter verstanden dieselben durch Einbalsamirung vor der Fäulniß zu schützen; der vorherrschende Gebrauch in der ältesten sowohl als auch in neuerer Zeit aber ist die Beerdigung.

Werfen wir einen Blick auf die civilisirteren Völker des Alterthums, so fallen uns vorzüglich die Aegypter durch die Sorgfalt auf, welche sie ihren Verstorbenen widmeten, und es läßt sich kein grellerer Kontrast denken als der, welcher zwischen der Behandlung der Leichen im Alterthum und in der jetzigen Zeit bei diesem Volke stattfindet. Wenn jetzt die Leichen kaum einige Zoll hoch mit Erde, kleinen Steinen oder Platten bedeckt werden, so daß sie eben so leicht durch reißende Thiere als durch die Fluthen des befruchtenden Nilstroms wie-

der hervorgewühlt werden können, oder theilweise auch in backofenartigen Katakomben, die sich am Ende pyramidenähnlich über die Häuser erheben, beigesetzt werden und von da aus bei der durch die große Hitze so sehr geförderten raschen Fäulniß die abscheulichsten Dünste verbreiten; ja wenn sie oft in den Wohnhäusern selbst begraben werden, und auf diese Weise jeder Wohnort einen beständigen Infektionsheerd bildet, so sehen wir dagegen im Alterthum die außerordentlichsten Maaßregeln in Uebung, welche die Lebenden vor der von den Todten drohenden Gefahr sicher stellten. Die Kunst, durch das Einbalsamiren der Leichen deren Verwesung zu verhindern, hatte in diesem Lande schon in alten Zeiten eine hohe Vollkommenheit erreicht, und diese Art, die Todten zu behandeln, war durch die Anordnungen der Priesterkaste zur allgemein herrschenden Sitte geworden. In früheren Zeiten waren die Mumien an abgesonderten Orten aufbewahrt worden, und die Könige des Landes ließen zur würdigen Aufbewahrung ihrer Leichen jene Riesenbauwerke ausführen, die, wenn auch nicht an Schönheit, doch an Größe Alles übertreffen, was die Baukunst späterer Zeiten geliefert hat. In den späteren Jahrhunderten des Alterthums wurde es Sitte, die einbalsamirten Leichen in den Wohnhäusern zu behalten.

Wenn gleich, sich auch bei andern Völkern des Alterthums Spuren von Einbalsamirungen finden, so wurden sie doch bei keinem zum herrschenden Volksgebrauch, was sich schon daraus erklärt, daß die Ausführ-

barkeit derselben sehr von den klimatischen Verhältnissen abhängig ist. Nur aus späterer Zeit ist ein Volk bekannt, bei dem gleichfalls die Leichen einbalsamirt wurden, nämlich die Guanchen, die früheren Bewohner der kanarischen Inseln.

Bei den alten Griechen war die Beerdigung die älteste und verbreitetste Art der Leichenbestattung; und bei ihnen lagen überall die Begräbnißplätze außerhalb der Wohnorte. Schon Kekrops soll in Athen diese Anordnung getroffen haben, und Solon hielt das Verbot der Beerdigungen innerhalb der Stadt in seiner ganzen Kraft aufrecht. Eine Ausnahme von dieser Regel wurde nur Männern, die sich ausgezeichnete Verdienste um den Staat erworben hatten, zugestanden. Ebenso war es auch in Groß-Griechenland. Nur bei den Lacedämoniern, bei welchen wir überhaupt so manche eigenthümliche Gebräuche finden, waren die Begräbnißplätze im Innern der Stadt, um, wie man sagt, die Jugend früh mit dem Gedanken an den Tod vertraut zu machen.

Gleicherweise war auch bei dem mächtigsten Volke des Alterthums, bei den Römern, die Beerdigung der Todten von Anfang an die herrschende Sitte, und auch hier schon in frühen Zeiten das Begraben der Leichen in der Stadt nicht gestattet. Nur wenige Ausnahmen wurden für zuläßig erkannt; die Vestalinnen und Männer, die sich durch ihr Wirken im Krieg oder im Frieden den Staat zu großem Danke verpflichtet hatten, genoßen das Vorrecht, innerhalb der Stadt beerdigt zu werden. Als später neben dem Begraben auch das Verbrennen

der Leichen üblich wurde, durfte auch dieß nur außerhalb der Mauern geschehen. Hominem mortuum in urbe ne sepelito neve urito, lautet eine Bestimmung des Gesetzes der zwölf Tafeln. Zur Zeit der Kaiser wurde das Begraben wieder die gewöhnliche Bestattungsweise. Wie jedoch so viele weise Einrichtungen der Republik in dieser Zeit zu Grunde gingen, so schlichen sich auch hier mehr und mehr Mißbräuche ein; das Vorrecht, im Innern der Stadt beerdigt zu werden, wurde immer allgemeiner in Anspruch genommen und immer leichter zugestanden, so daß sich Hadrian endlich genöthigt sah, jenem alten Gesetz wieder neue Kraft zu geben, wie denn auch spätere Kaiser von Zeit zu Zeit dasselbe durchzuführen und gegen die sich immer wieder zeigenden Eingriffe zu schützen suchten.

Die ersten Christen beerdigten ebenfalls ihre Todten außerhalb der Wohnorte; und es soll Gebrauch gewesen seyn, den Märtyrern eine ausgezeichnete Stelle auf den Begräbnißplätzen anzuweisen, auf welcher dann nicht selten Altäre errichtet wurden, um welche sich die Gläubigen zu nächtlichen Gottesverehrungen zu versammeln pflegten. Als die Tempel der heidnischen Gottheiten in christliche Kirchen sich verwandelten, wurden die Gebeine jener Auserwählten sammt den Altären dahin verpflanzt, und wenn man schon vorher um das Recht, innerhalb der Stadt beerdigt zu werden, gebuhlt hatte, so geschah dieß nun bald mit um so größerem Eifer, als es für ein besonderes Glück angesehen wurde, in der Nähe der irdischen Ueberreste von heiligen Personen

zu ruhen. Als dem Kaiser Konstantin, der den christlichen Glauben zur Staatsreligion erhoben hatte, von der Geistlichkeit ein Grab in der Vorhalle der Kirche der zwölf Apostel zugestanden wurde, galt dieß noch für eine unerhörte Auszeichnung. Später wurde aber dieselbe Ehre auch andern Regenten und Solchen, die sich um die Kirche außerordentlich verdient gemacht hatten, zu Theil. Sodann kam die Reihe an die Bischöfe, nachher auch an die Geistlichen von geringerem Rang, endlich an Alle, die sich diese Auszeichnung durch beträchtliche Geschenke an die Kirche erkauften. Anfangs waren die Gräber nur in den Vorhallen der Gotteshäuser und in deren Umgebung bewilligt worden, später wurde auch in den Kirchen selbst begraben. Vergebens setzten sich Kaiser, besonders Theodosius, und in späterer Zeit auch Karl der Große, so wie Päbste und Kirchenversammlungen jener Sitte entgegen; sie war zu einträglich für die Geistlichkeit, als daß man sie hätte wieder aufgeben mögen. So kam es endlich, daß die Kirchen und ihre Umgebung die allgemeinen Begräbnißplätze wurden. Waren auch in späteren Jahrhunderten noch außerhalb der Städte Gottesäcker angelegt worden, so kamen sie doch bei der Vergrößerung derselben in deren Bereich, und so entwickelte sich der aller Gesundheitspolizei Hohn sprechende Zustand der Kirchhöfe, wie wir ihn im vorigen Jahrhundert allerwärts antreffen. Doch scheint der Kampf aufgeklärter Männer gegen den Gebrauch der Begräbnisse in Kirchen und im Innern der Städte nie gänzlich erlahmt zu seyn und auch da

und dort zuweilen eine Verbesserung zu Stande gebracht zu haben. So wurden in Nürnberg schon im fünfzehnten Jahrhundert die Todten außerhalb der Stadt beerdigt, und im Jahre 1541 verbot der Rath ferner, irgend Jemand in eine Kirche in der Stadt zu begraben.

Hauptsächlich jedoch erneuerte sich im siebenzehnten und achtzehnten Jahrhundert der Kampf gegen jenen durch sein Alter geheiligten Mißbrauch, dessen Schädlichkeit aber auch sich immer fühlbarer machen mußte. Bei der zunehmenden Bevölkerung mußten natürlich die Begräbnißplätze, deren Erweiterung der umliegenden Gebäude wegen nicht möglich war, unzulänglich werden; so wurden denn die Leichen häufig, ehe sie noch ganz verwest waren, aus den Gräbern hervorgezogen, um in diese neue Leichen aufnehmen zu können; so sah man sich dann auch an manchen Orten genöthigt, von der Gewohnheit, jeder Leiche ein besonderes Grab anzuweisen, abzugehen und jene großen Gruben anzulegen, von deren Nachtheilen ich im ersten Theile dieser Abhandlung ein interessantes Beispiel anzuführen veranlaßt war. Eine Menge eigener Schriften erschien, um den herrschenden Mißbrauch zu bekämpfen; mit besonderer Lebhaftigkeit wurde der Streit in Frankreich geführt *), und diesem Lande gebührt die Ehre, zuerst

*) Manche angesehene Männer suchten das Vornrtheil von der Vorzüglichkeit der Kirchenbegräbnisse auch dadurch zu entkräften, daß sie für sich selbst die Beerdigung auf einem Kirchhof verlangten. Es haben sich aus jener Zeit zwei

die nöthigen Verbesserungen in's Leben gerufen und andern Ländern als Muster vorangeleuchtet zu haben.

Schon im Jahr 1774 befahl das Parlament von Toulouse die Verlegung der Kirchhöfe außerhalb der Städte; verschiedene andere Parlamente folgten diesem Beispiele; am 10. März 1776 erfolgte auch eine königliche Verordnung in dieser Angelegenheit. Unter den Städten, welche sich zuerst beeilten, den alten Mißbrauch abzuschaffen, werden Laon und Dôle genannt; auch Lyon scheint mit unter den ersten gewesen zu seyn. In Paris begann man im Jahr 1780 mit der Verlegung der Kirchhöfe außerhalb der Stadt. Indessen erstreckte sich diese Verbesserung in damaliger Zeit

---

Grabschriften erhalten, aus denen sich dieß ergibt, und die wohl angeführt zu werden verdienen.

Auf das Grabmal eines Pariser Arztes, Namens Simon Pierre, ließ dessen Sohn folgende Inschrift setzen:

Simon Pierre, vir pius et probus,
Hic sub dio sepeliri voluit,
Ne mortuus cuiquam noceret,
Qui vivus omnibus profuerat.

Die Grabschrift eines geschätzten Anatomen, des Dr. Verhayen zu Löwen, lautete folgendermaaßen:

Philippus Verhayen
Med. Dr. et prof.
partem sui materialem
hic in coemeterio condi voluit,
ne templum dehonestaret
aut nocivis halitibus inficeret.

durchaus nicht über alle Städte, noch weniger über die Landgemeinden.

Was Deutschland betrifft, so folgte es theilweise sehr rasch, theilweise aber auch äußerst langsam dem von Frankreich gegebenen Beispiel. Schon im Jahre 1775 wurde eine preußische Cabinetsordre erlassen, welche die Beerdigung außerhalb der Städte vorschrieb. Dieselbe Bestimmung ging später auch in das preußische Landrecht über. Besonders scheinen es sich die Universitäten zu ihrer Aufgabe gemacht zu haben, durch Wort und That die Reformation der Begräbnißplätze zu fördern. Der berühmte Plater machte die Begräbnißplätze in den Kirchen zum Gegenstande einer akademischen Rede. In Wittenberg verzichtete der akademische Senat im Jahr 1782 in einer feierlichen Urkunde auf das seinen Mitgliedern zustehende Recht, in der dortigen Schloßkirche begraben zu werden; nur diejenigen Lehrer, welche als Rektoren versterben, sollten nach der Bestimmung jener Urkunde auch künftighin von diesem Rechte Gebrauch machen können, andere nur gegen eine Taxe von hundert Thalern. Im Jahre 1778 erließ die schwedische Regierung in Pommern ein Verbot gegen die Kirchenbegräbnisse und die Kirchhöfe innerhalb der Städte.

In Oesterreich war schon im Jahre 1772 eine Verordnung ergangen, welche eine Beschränkung der mit den Beerdigungen in Kirchen und in den Städten verbundenen Uebelstände bezweckte. Auch hatte Maria Thereſia in Wien schon einen Kirchhof außerhalb der Stadt anlegen lassen. Im Jahre 1784 aber trat der

aufgeklärte Kaiser Joseph mit der ihm eigenen Energie gegen die althergebrachten Mißbräuche auf, indem er in dem Dekret, das durch den Befehl, die Leichen in Säcken zu beerdigen, famös geworden ist, die unverweilte Verlegung der Begräbnißplätze außerhalb der Wohnorte anordnete. Bekannt ist es, daß er sich durch an verschiedenen Orten vorgekommene Aufstände genöthigt sah, von jenen an die Beerdigungsweise der Türken erinnernden Sackbegräbnissen abzustehen; allein die Verlegung der Kirchhöfe wurde — wenigstens in volkreicheren Orten — überall mit Entschiedenheit durchgesetzt. Die angeführte Verordnung ist meines Wissens die erste, welche einige nähere Weisungen über verschiedene bei der Wahl eines Begräbnißplatzes zu berücksichtigende Verhältnisse ertheilt.

Es soll, schreibt sie vor, ein der Volksmenge angemessener Platz gewählt werden, der keinem Wasser ausgesetzt sey und keinen der Verwesung hinderlichen Boden besitze; der Begräbnißplatz soll mit einer Mauer umfangen werden. Es ist die Breite der Gräber und die der Zwischenräume zwischen denselben bestimmt, ebenso auch die Tiefe der Gräber. Als Grund für die Anordnung der Sackbegräbnisse ist möglichste Beförderung der Verwesung angegeben. Zur Erleichterung der Verlegung der Begräbnißplätze wird empfohlen, öde unkultivirte Plätze dazu zu wählen.

In Hessen-Darmstadt erfolgte im Jahre 1786 eine Verordnung, welche gleichfalls die Verlegung der Kirchhöfe außerhalb der Städte und Dörfer befiehlt und

zugleich anordnet, daß die Leichen (Erwachsene und Kinder abgesondert) in regelmäßigen Reihen sollen begraben werden. Auch setzt sie die Tiefe der Gräber fest, die Zeit, nach welcher die Gräber wieder zur Aufnahme von neuen Leichen benützt werden dürfen, und untersagt den ferneren Ankauf von Familiengräbern.

Dagegen gestattet noch eine sächsische Verordnung vom Jahr 1792 die Beerdigung in Kirchen, unter der Bedingung jedoch, daß die Beisetzung in gewölbten Grüften geschehe; und in einzelnen Theilen von Deutschland wurden die Begräbnisse in Kirchen und im Innern der Städte erst weit später abgestellt. Noch im Jahre 1818 oder 1819 sah sich das Consistorium zu Aurich in Ostfriesland genöthigt, die Beerdigungen in Kirchen und in den Städten zu verbieten. Frankfurt am Main erhielt erst vor zehn Jahren einen Kirchhof außerhalb seiner Mauern.

Frankreich, das zuerst den Anstoß zu der Reformation der Begräbnißplätze gegeben hatte, gebührt auch das Verdienst, zuerst den Versuch eines vollständigen Gesetzes in Betreff derselben gemacht zu haben. In der That zeichnet sich das Gesetz vom 23. Prairial des zwölften Jahres der Republik (12. Juni 1804) sehr rühmlich dadurch aus, daß es so viel als möglich alle bei einer solchen Arbeit zu beachtende Gesichtspunkte zu berücksichtigen sucht. Im Jahre 1808 erschien sodann auch in Aarau eine genaue Verordnung in Beziehung auf Begräbnißplätze, und einige preußische Provinzialregierungen folgten in neuerer Zeit diesem Vorgang.

In den meisten deutschen Staaten bestehen bis jetzt noch nur sehr ungenügende Verordnungen; in mehreren derselben ist kaum auf etwas weiteres Bedacht genommen als auf das Verbot der Begräbnisse in Kirchen und im Innern der Wohnorte; in einzelnen ist sogar nicht einmal eine Verlegung der unpassend gelegenen Kirchhöfe angeordnet, sondern nur für den Fall einer etwa aus andern Gründen nothwendig werdenden Veränderung die Anlage außerhalb des Wohnortes vorgeschrieben. Unter solchen Umständen ist es nun auch nicht zu verwundern, wenn wir noch eine Menge Begräbnißplätze besitzen, welche selbst den billigsten Anforderungen der Gesundheitspolizei keineswegs entsprechen. Mag es auch nicht leicht mehr eine Stadt geben, die noch einen Kirchhof innerhalb ihrer Mauern hätte, so ist es doch auf dem Lande noch sehr gewöhnlich, daß die Begräbnißplätze unmittelbar an die Wohnhäuser anstoßen; sehr häufig ist das Schulhaus oder die Pfarrwohnung den putriden Emanationen eines solchen unmittelbar ausgesetzt, und es sind mir Pfarrwohnungen bekannt, in welchen manchmal im Sommer aus diesem Grunde ein Theil der Zimmer ganz unbewohnbar ist. An wie vielen Orten steht ferner die Größe der Begräbnißplätze in gar keinem Verhältnisse zu der Volkszahl und Mortalität! Wie häufig herrscht auf denselben die größte Unordnung in der Anlage der Gräber! Wie viele sind an Plätzen angelegt, deren Boden der Verwesung hinderlich ist! Ja, manchen fehlt es sogar an einer ordentlichen Umzäunung u. s. w. Höchst selten

sind solche, die mit der in gesundheitspolizeilicher Beziehung zweckmäßigen Einrichtung auch in ästhetischer Beziehung einigermaßen befriedigen. Begräbnißplätze, wie die von Frankfurt und München, stehen in dieser Rücksicht sehr isolirt da.

So bereitwillig ich auch die Verdienste Frankreichs um eine Verbesserung der Kirchhofpolizei anerkannt habe, so kann ich doch nicht bezweifeln, daß auch in diesem Lande noch gar Vieles zu wünschen übrig ist; vor Allem fällt es auf, daß in Paris und wohl auch in andern großen Städten noch jene gemeinschaftlichen Gräber angelegt werden, die doch gewiß in gesundheitspolizeilicher Beziehung manche Einwendungen zulassen, und die zudem den Bestimmungen des oben angeführten Gesetzes geradezu entgegenstehen. Sind ferner jene Wiederausgrabungen, wie sie so häufig, eben durch diese gemeinschaftlichen Gräber veranlaßt, vorkommen *), und deren Schattenseiten Herr Bayard (Nr. 45) neuerlich beleuchtet hat, zu billigen? Le dernier asile du repos, sagt er, n'est pas respecté! ces croix, ces fleures, ces courronnes, deposées par la piété d'un fils ou la tendresse d'une mère sont brisées, flétris, confondues! ces ornemens funéraires entretenus, visités avec tant de soin sont deplacés ou enfouis!

*) Parent-Duchatelet gibt die Zahl der auf dem Kirchhofe des Père-Lachaise alljährlich stattfindenden Ausgrabungen auf ungefähr 200 an; nach Bayard's Aeußerungen muß man indessen doch annehmen, daß sie weit seltener sind.

N'est-ce pas là une atteinte grave portée au respect dû à la sépulture des morts? Les assistans n'ont pas seulement à lutter contre leurs sentiments, mais aussi contre leurs sensations; car le sol, ainsi remué, exhale une odeur fétide, insupportable pour quiconque n'a pas respiré l'air des amphithéatres de dissection. Sicherlich kann es keinem Vernünftigen einfallen, den Wiederausgrabungen da, wo ſie zu gerichtlichen Zwecken angeſtellt werden, entgegentreten zu wollen. Bedenkt man aber, daß es, um eine beſtimmte Leiche herauszufinden, in jenen gemeinſchaftlichen Gräbern nöthig werden kann, ein Dutzend und noch mehr Särge zu öffnen, ſo wird man die auf Verlangen der Verwandten angeſtellten und die Verſetzung in ein beſonderes Grab bezweckenden Wiederausgrabungen ſchwer rechtfertigen können.

Zur Zeit des Kaiſerreiches drangen die Grundſätze einer geläuterten Begräbnißpolizei auch in verſchiedene andere, dem franzöſiſchen Szepter unterworfene Länder, welche bis dahin von den alten Mißbräuchen noch nicht abgegangen waren. So wurden im Jahre 1809 oder 1810 in Madrid die Begräbniſſe in den Kirchen verboten und dagegen die Anlegung von drei großen Begräbnißplätzen außerhalb der Stadt angeordnet. Aehnliche Verfügungen geſchahen in Neapel und Rom, ferner im Departement der Rheinmündungen. Ebenſo wurden im Jahre 1811 in Amſterdam alle Beerdigungen in den Kirchen verboten. Indeſſen kamen dieſe wohlthätigen, durch die franzöſiſchen Behörden

eingeführten Neuerungen nach dem Sturze Napoleons da und dort wieder gänzlich außer Kurs. In den Niederlanden wenigstens kamen sie entweder gar nicht zur Ausführung oder wurden sie doch bald wieder verlassen. In Amsterdam kommen sogar noch jetzt Beerdigungen in den Kirchen vor, und nicht selten sind diese zur Sommerzeit durch Verwesungsdünste auf's abscheulichste infizirt; noch vor wenigen Jahren waren in Holland die meisten Begräbnißplätze im Innern der Wohnorte. Erst die bekannte Gröninger Epidemie gab den Anstoß zu wohlthätigen Reformen, und selbst die Hauptstadt des Landes bekam erst bei dieser Gelegenheit einen Kirchhof außerhalb ihrer Mauern.

Wenn in Holland der von der französischen Verwaltung ausgestreute Samen auf ein so unfruchtbares Erdreich fiel, so wird man in den südlichen Ländern Europa's, deren Kultur in Folge des langen Druckes weltlicher und geistlicher Despoten noch auf einer so niederen Stufe steht, nichts Besseres erwarten. Von dem Zustande der Begräbnißpolizei auf der pyrenäischen Halbinsel kann ein neuerlich von öffentlichen Blättern berichteter Vorfall als Probe dienen. In der portugiesischen Provinz Tras os montes wurden an vielen Orden die Einfriedigungen der Kirchhöfe eingerissen, weil das Volk nach alter Sitte seine Todten in den Kirchen begraben will. An mehreren Orten wurden sogar die Todten wieder ausgegraben und nach den Kirchen gebracht und hier ihre Beerdigung von den Geistlichen erzwungen. In Oberitalien scheinen zwar

durch die östereichische Verwaltung die gröbsten Mißbräuche verbannt worden zu seyn, allein in Mittel- und Unteritalien herrscht fast überall noch der größte Unfug. Ja es fehlt nicht an Beispielen, daß die Regierungen selbst die Initiative zu Rückschritten ergriffen. So führte im Jahre 1803 der König Ludwig von Hetrurien die von den Erzherzogen Leopold und Ferdinand verbotenen Begräbnisse in Kirchen und Klöstern gegen eine Abgabe von 15 Zechinen wieder ein. In Neapel erhielt sich der Gebrauch, Leichen in den Kirchen zu beerdigen, bis auf die allerneueste Zeit, und erst ganz kürzlich wurde von dem Könige die Errichtung zweier geschmackvollen Begräbnißplätze angeordnet, auf welchen jeder Leiche ein besonderes Grab zu Theil wird, während bis daher auch hier für den weniger bemittelten Theil der Bevölkerung jene gemeinschaftlichen Begräbnißgruben üblich waren. Wie die Sachen in Sicilien stehen, mag man aus folgender Nachricht entnehmen: „Zu Catania, erzählt Ziermann, entstand in den letzten Jahren meines Aufenthalts in Sizilien ein wichtiger Streit über die Beerdigung der Todten in den Kirchen, den zwar hauptsächlich die Aerzte und Gelehrten führten, woran aber bald Jeder den lebhaftesten Antheil nahm, da es hier nicht blos einen irdischen Vortheil für die Gesundheit des Leibes galt, sondern selbst auf das Seelenheil der Menschen ankam. Einige aufgeklärtere Köpfe wollten, angereizt durch das Beispiel anderer Länder, diese als höchst verderblich angesehene Gewohnheit abschaffen und brachten das Beerdigen der Todten auf einem eigens-

dazu ausersehenen Platze außerhalb der Stadt in Vorschlag. Die frommen Patres capucini aber, in deren Klosterkirche der größte Theil der jährlichen Todten einer Volksmenge von 40 bis 50,000 Menschen begraben wird, und denen aus einer so herrlichen Saat eine sehr gesegnete Erndte alljährlich erwächst, setzen sich aus allen Kräften einer so verderblichen ketzerischen Neuerung entgegen, wodurch nicht sie um irdische Vortheile, sondern der Himmel um einen so köstlichen Schatz von vielen Tausenden von Seelen sollte betrogen werden, und die ganze Schaar der Gläubigen reihte sich unter ihr Todtenpanier. Wer endlich gesiegt und das Leichenfeld behauptet hat, weiß ich nicht, da ich das Ende des Streites nicht mit ansehen konnte; gewiß indeß die ehrwürdigen Kapuziner."

Auch in Griechenland, wo die Sitte, die Leichen in und um die Kirchen zu begraben, zuerst festen Fuß gefaßt hat, ist sie noch jetzt die allgemein herrschende. Fast überall sind die Begräbnißplätze im Innern der Städte.

Doch wer sollte in den eben genannten Ländern einen bessern Zustand der Begräbnißpolizei erwarten, wenn wir selbst in Ländern, die in vielen Beziehungen andern Staaten vorangeeilt sind, diesen Zweig der öffentlichen Gesundheitspflege gänzlich vernachläßigt finden? In Nordamerika werden die Kirchhöfe zwar außerhalb der Wohnorte angelegt; allein bei der reißenden Zunahme der Städte sind sie oft schon nach kurzer Zeit mitten unter die Wohnhäuser versetzt und bleiben dann nichts

desto weniger ihrer alten Bestimmung gewidmet. Zudem herrscht auf denselben die vollkommenste Unordnung, ja man denkt nicht einmal daran, sie ordentlich einzufriedigen, so daß sich auf ihnen das Vieh nach Belieben herumtreiben und wohl auch die Schweine die Gräber aufwühlen können. Zwar bemühte sich ein in New-York praktizirender französischer Arzt, Pascalis, das Publikum von den Nachtheilen der Begräbnisse im Innern der Städte zu überzeugen und zu einer Reform anzuregen in einer eigens diesem Gegenstand gewidmeten Schrift (*Exposition of the danger of interments in cities. New-York 1823), und kurze Zeit vorher hatte auch ein Nichtarzt, Namens Allen, in derselben Richtung wirksam zu seyn gesucht (Documents and facts showing the fatals effects of interments in populous cities. New-York 1822). Allein ihre Stimme verhallte in der Wüste. Die einzige Stadt, welche einen anständigen Begräbnißplatz besitzt, ist Boston, wo ein solcher vor mehreren Jahren nach dem Muster des Kirchhofes des Père-Lachaise angelegt wurde.

Ebenso ist in England die Begräbnißpolizei noch sehr schlecht beschaffen, wenigstens nach dem Zustande der Kirchhöfe Londons zu schließen. Hier sind die Kirchhöfe noch im Innern der Stadt, und wegen der Beschränktheit des Raums ist man genöthigt, gemeinschaftliche Begräbnißgruben in großem Maaßstabe anzulegen, die denn auch nicht verfehlen, die schädlichsten Miasmen zu verbreiten. In welcher Intensität sie sich entwickeln, beweist ein erst in diesem Jahre auf dem Aldgate-Kirch-

hof vorgekommener Vorfall. Ein Todtengräber, der in ein achtzehn Fuß tiefes Grab hinabgestiegen war, fiel alsbald todt um, und dasselbe Schicksal traf noch einen andern Mann, der ihn retten wollte (Galignani's Messenger, 11. September 1838).

Aus den voranstehenden historischen Bemerkungen erhellt zur Genüge, wie sehr noch an vielen Orten die Begräbnißplätze hinter den Anforderungen der medizinischen Polizei zurückstehen, und wie sehr noch in manchen Staaten der diesen Gegenstand betreffende Zweig der Gesetzgebung einer Verbesserung bedürftig ist. Insofern scheint es mir auch kein unzeitgemäßer Versuch, wenn ich diese Materie einer gründlicheren Erörterung zu unterwerfen mich bestrebe, als ihr bis jetzt von Seiten derjenigen Männer, welche der öffentlichen Hygieine ihre Studien geweiht haben, zu Theil geworden ist. Die Wichtigkeit einer guten Begräbnißpolizei leuchtet ohne Mühe ein, wenn man sich nur etwas im Detail vergegenwärtigt, welch' einen fruchtbaren Heerd von infizirenden Ausdünstungen die Kirchhöfe bilden. Wählen wir als Beispiel den Begräbnißplatz einer Gemeinde von 35,000 Einwohnern; die Mortalität = 1 zu 35 angenommen, betrüge die Zahl der jährlich Verstorbenen 1000; nehmen wir nun auch nur fünf Jahre als die zur Verwesung eines menschlichen Leichnams nöthige Zeit an, so haben wir eine Summe von nicht weniger als 5000 zu gleicher Zeit in der Verwesung begriffenen Leichen, welche gewiß einen der größten Aufmerksamkeit werthen Infektions-Heerd bilden, um so mehr als er

nichts Vorübergehendes ist, sondern sich stets wieder rekrutirt.

Die Aufgabe der öffentlichen Hygieine ist es nun, die Mittel und Wege anzugeben, wie den von Seiten eines solchen Infektionsheerdes drohenden Gefahren zu begegnen ist, wie letztere entweder ganz beseitigt werden können oder der schädliche Einfluß wenigstens möglichst beschränkt werden kann. Zu bemerken ist, daß die Begräbnißplätze sehr frequentirte Orte sind, daß sich nicht selten größere Menschenmassen auf ihnen vereinigen; es genügt also keineswegs die bloße Verlegung derselben außerhalb der Wohnorte, sondern es ist auch durchaus nöthig, dafür zu sorgen, daß die Luft auf den Kirchhöfen selbst möglichst rein erhalten werde.

Zu einer befriedigenden Lösung jener Aufgabe ist indessen die sorgfältige Beachtung einer anderweitigen Rücksicht ganz unerläßlich. Die öffentliche Hygieine erscheint in gewisser Beziehung als ein Zweig der Nationalökonomie, indem auch sie als ihren letzten Zweck die möglichste Förderung der Kräfte und Hülfsquellen des Staates anerkennt; sie darf deshalb, wenn sie sich nicht in unpraktische Plane verlieren will, die Grundsätze dieser letztern Wissenschaft nicht außer Augen verlieren, sie muß, wenn sie eine Schädlichkeit bekämpfen will, dieß möglichst vollständig, aber auch mit dem möglichst geringen Aufwand von Mitteln zu erreichen suchen. Schon Plato war dieser Gesichtspunkt in Beziehung auf den uns beschäftigenden Gegenstand gegenwärtig, indem er in seiner Republik bestimmt, man solle zu

Begräbnißplätzen nicht solche Orte wählen, die der Kultur gewidmet seyen, sondern unangebaute, unfruchtbare Plätze. Eine ähnliche Bestimmung enthält auch die Verordnung des Kaisers Joseph, der überhaupt offenbar die möglichste Beschränkung der für eine zweckmäßige Bestattung der Todten aufzuwendenden Kosten im Auge hatte.

Wir haben oben gesehen, daß der erste Schritt zur Einführung einer geläuterten Kirchhofpolizei in der Verweisung der Begräbnißplätze außerhalb der Wohnorte bestand; und so will ich denn auch diesen Punkt zuerst besprechen. Es wäre überflüssig, noch mehr über die Nothwendigkeit jener Maaßregel zu bemerken; es versteht sich, daß sie als ein leitender Grundsatz anerkannt werden muß, der auch an weniger volkreichen Orten — so weit es nicht bereits geschehen ist — durchgeführt werden sollte. Es handelt sich also hier nur um die näheren in dieser Beziehung zu nehmenden Rücksichten.

Der erste und zweite Paragraph des französischen Dekretes vom 23sten Prairial des zwölften Jahrs der Republik setzen fest, es dürfe keine Beerdigung in Kirchen, Tempeln u. s. w. noch in dem Innern der Städte und Flecken statthaben, und es sollen sich außerhalb jeder Stadt und jedes Fleckens in einer Entfernung von 35 bis 40 Meter (122 bis 144 würtembergische Fuß) von ihren Mauern Plätze, die ausschließlich der Beerdigung der Todten gewidmet sind, befinden. Viel bedeutender ist die Entfernung, welche einige deutsche Verordnungen vorschreiben. Die

der königlich Preußischen Provinzialregierung zu Arnsberg, die vorzüglichste unter den mir bekannten, verlangt, die Entfernung von den Wohnungen solle in der Regel nicht unter 500 Schritten betragen; hiermit kommt die fürstlich Sigmaringische Verordnung vom Jahr 1834 *) überein, welche die ebengenannte Entfernung als Minimum allgemein festsetzt. Die Verordnung der königlich Preußischen Provinzialregierung in Stralsund aber verlangt eine Entfernung von 1000 Schritten, also eine vierzehn- bis sechszehnfach bedeutendere Entfernung, als das französische Gesetz. Auch *Gmelin ist der Ansicht, ein- bis zweitausend Schritte sey eine in jeder Beziehung schickliche Entfernung für den Begräbnißplatz einer Stadt (Nro. 8. Fünfter Band. S. 378).

Indem wir für nothwendig erkennen, die Begräbnißplätze außerhalb der Wohnorte zu verlegen, gestehen wir zu, daß auch bei großer Vorsicht die Infektion der Atmosphäre eines Kirchhofes doch nicht ganz sicher zu verhüten ist; und da es unzweifelhaft ist, daß die putriden Emanationen durch Winde weiter getragen werden können und dabei nur nach und nach sich diluiren, so erscheint es ganz angemessen, nicht blos im Allgemeinen die Anlegung der Begräbnißplätze außerhalb der

*) Eine neuere Verordnung vom Jahre 1836, die erst nach Vollendung dieser Arbeit zu meiner Kenntniß kam, setzt das Minimum der Entfernung der Kirchhöfe von den Wohnorten auf 300 Fuß fest. Eine großherzogl. Badische Verordnung vom Ende des Jahrs 1838 bestimmt dasselbe zu 800 Fuß.

Wohnorte zu verordnen, sondern auch hinsichtlich der nöthigen Entfernung nähere Vorschriften zu geben. Unter übrigens gleichen Umständen wird natürlich bei einem Kirchhofe, der eine größere Leichenzahl jährlich aufzunehmen hat, eine größere Entfernung passend seyn, als bei einem solchen, auf dem eine geringere Anzahl von Leichen beerdigt wird. Von einem Orte aus, wo die putriden Emanationen sich in sehr großer Menge entwickeln, können sie auf eine außerordentliche Entfernung sich verbreiten. Parent-Duchatelet gibt an, die Ausdünstungen des Schindangers von Montfaucon seyen anhaltend bis auf eine Entfernung von 2000 Meter unerträglich; durch Winde verschleppt, geben sie sich zuweilen noch in einer Entfernung von 4000 Meter in ihrer ganzen Intensität zu erkennen, und es sey nachgewiesen, daß sie unter gewissen, allerdings seltenen atmosphärischen Bedingungen selbst bis auf eine Entfernung von 8000 Meter sich fühlbar machen (Nro. 7. Zweiter Band. S. 287).

Allerdings wird auch der bevölkertste Kirchhof, selbst wenn die Beerdigungen sehr nachläßig und unordentlich behandelt werden, mit dem Schindanger von Montfaucon nicht entfernt zu vergleichen seyn. Indessen sind in den angeführten Beobachtungen die Entfernungen, auf welche die Verwesungsdünste durch Winde verschleppt werden, so außerordentlich, daß sie auch in Beziehung auf Infektionsheerde von viel geringerer Bedeutung eine große Vorsicht empfehlen. Ich füge hier noch eine Beobachtung bei, die einen der Kirchhöfe in Stuttgart

betrifft; derselbe nimmt jährlich etwa 500 Leichen auf, die Gräber von Erwachsenen werden 7 Fuß tief gemacht, die von Kindern je nach dem verschiedenen Alter 4 bis 6 Fuß; der Boden desselben besitzt eine mittlere Konsistenz. Von diesem Kirchhofe aus nun werden öfters durch Nordwestwinde die Verwesungsdünste auf eine sehr fühlbare Weise bis zu Wohngebäuden getragen, die 250 bis 300 Schritte von demselben entfernt liegen. Es wäre sonach wenigstens für einen Kirchhof von dieser Ausdehnung die von der Arnsberger und der Sigmaringschen Verordnung vorgeschriebene Entfernung von 500 Schritten gewiß nicht mehr, als es die Vorsicht erheischt. Dagegen ist es nicht zweckmäßig, eine Entfernung, wie sie größere Begräbnißplätze nothwendig erfordern, auch bei denen kleinerer Gemeinden zur Regel zu machen; denn es läßt sich nicht leugnen, daß auch der Transport der Leichen auf den Begräbnißplatz — besonders wenn dieselben nicht gefahren werden — für die dabei beschäftigten Personen öfters nicht ohne Gefahr ist, und daß diese Gefahr mit der größeren Entfernung des Kirchhofes vom Wohnorte sich steigert. Es handelt sich also hier darum, einen passenden Mittelweg ausfindig zu machen, den man am besten dadurch erreichen wird, wenn man je nach der größeren oder geringeren Anzahl der jährlichen Beerdigungen eine größere oder geringere Entfernung des Begräbnißplatzes vorschreibt. Ich zweifle nicht, daß die durch das französische Gesetz vorgeschriebene Entfernung für Kirchhöfe ganz kleiner Gemeinden als zureichend

sich wird betrachten lassen, besonders wenn dieselben im Uebrigen diejenigen Bedingungen in sich vereinigen, welche einer bedeutenderen Entwicklung und Ansammlung der putriden Emanationen entgegenstehen, wenn also der Boden keine zu lockere Beschaffenheit hat, wenn weder ein feuchter noch ein felsiger Grund hindern, den Gräbern die erforderliche Tiefe zu geben, wenn ferner der Kirchhof eine freie Lage hat und dem Spiel der Winde freigestellt ist u. s. w. Allein es ist nicht genügend, ein solches Minimum, wie es für die kleinsten Gemeinden angemessen ist, im Allgemeinen festzusetzen, sondern es muß auch auf die Umstände Rücksicht genommen werden, welche eine Erhöhung jenes Minimum erforderlich machen, und unter welchen, wie schon bemerkt, die Zahl der jährlich zu beerdigenden Leichen die erste Stelle annimmt. Nach meinem Ermessen sollte für Gemeinden von 500 bis 1000 Einwohnern die Entfernung des Kirchhofes von den Wohnhäusern wenigstens zu 150 Schritten, für Gemeinden von 1000 bis 5000 Einwohnern zu 300 Schritten, für Gemeinden von noch höherer Einwohnerzahl zu 500 Schritten festgesetzt werden, und diese Entfernungen dürften in dem Falle noch zu erhöhen seyn, wenn man gezwungen ist, den Kirchhof in einer Gegend anzulegen, wo aus diesem oder jenem Grunde eine stärkere Entwicklung und Ansammlung putrider Emanationen zu befürchten ist, unter Umständen also, wie ich sie oben angedeutet habe und wie sie später noch näher werden besprochen werden. Bei volkreichen Städten wird, besonders wenn die Be-

völkerung in rascher Zunahme begriffen ist, selbst eine Entfernung von 500 Schritten leicht noch zu gering seyn; übrigens scheint bei solchen die Anlegung von mehreren in mäßiger Entfernung gelegenen Kirchhöfen der Anlegung eines einzigen und weit abgelegenen entschieden vorzuziehen zu seyn. Nur bei nahe gelegenen Begräbnißplätzen sollte das Zugrabetragen der Leichen gestattet werden, auf entlegenere sollten sie immer auf Wagen gebracht werden.

Will der Gesetzgeber seinen Zweck, die Wohnungen der Lebenden und die der Todten in gehöriger Entfernung von einander zu halten, vollständig erreichen, so muß auch die Erbauung von Wohnhäusern innerhalb eines der für die Kirchhöfe vorgeschriebenen Entfernung entsprechenden Umkreises um dieselben untersagt werden, eine Vorsicht, die sämmtliche mir bekannte Verordnungen außer Augen gelassen haben *). Das französische Gesetz hat übrigens durch ein kaiserliches Dekret vom 7. März 1812 eine Vervollständigung erhalten, in welchem bestimmt wird, Niemand dürfe (ohne besondere Erlaubniß) eine Wohnung erbauen in einer Nähe von

*) In den zwei später zu meiner Kenntniß gekommenen Verordnungen ist übrigens auf diesen Punkt Rücksicht genommen worden. Die fürstl. Sigmaringische Verordnung bestimmt, in dem Raume zwischen dem Orte und dem Friedhofe dürfen keine neue Wohngebäude aufgeführt werden. Die großherzogl. Badische Verordnung sagt: In der Nähe der Begräbnißstätten soll bis auf eine Entfernung von 1200 Fuß die Errichtung neuer Wohngebäude nicht gestattet werden.

wenigstens hundert Metern von den Kirchhöfen. Von den Folgen des so eben gerügten Mangels der gesetzlichen Bestimmungen habe ich täglich ein Beispiel vor Augen an einem Kirchhofe, der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in einer Entfernung von etwa 250 Schritten von den Mauern der Stadt angelegt worden ist und um den sich seither eine eigene ihn von zwei Seiten einschließende Vorstadt gebildet hat.

Bei Begräbnißplätzen von größerer Ausdehnung erscheint es auch ganz zweckmäßig, bei ihrer Anlegung die unmittelbare Nähe frequenter Landstraßen zu vermeiden.

Eine der wichtigsten, zugleich aber auch die schwierigste Frage unter den unsern Gegenstand betreffenden ist die Bestimmung der Zeit, nach deren Ablauf die Gräber wieder zur Aufnahme neuer Leichname benützt werden dürfen. Rücksichten der Pietät sprechen für eine möglichst weite Hinausrückung der Zeit der Wiederbenützung der Gräber, Rücksichten der Sparsamkeit für eine möglichste Beschränkung des Turnus, indem mit der Festsetzung eines längeren Turnus nothwendig eine Erhöhung der erforderlichen Größe der Begräbnißplätze Hand in Hand geht und somit der Aufwand der Gemeinden für die Bestattung der Todten gesteigert wird. Bei dem Gegensatz dieser beiden Rücksichten gebührt einer dritten, nämlich der medizinisch-polizeilichen, eine entscheidende Stimme. Von dieser Seite aus betrachtet, steht der Wiederbenützung der Gräber von der Zeit an nichts im Wege, wo bei deren Eröffnung keine beträchtlichere Entwicklung von putriden Emanationen

mehr zu befürchten ist; dieser Zeitpunkt aber ist, wie man fast allgemein einverstanden zu seyn scheint, eingetreten, sobald die Weichtheile der Leichen durch den Verwesungsprozeß vollständig zerstört sind. Zwar können zu dieser Zeit noch die bei der Wiedereröffnung des Grabes aufgewühlten und der Berührung mit der Atmosphäre freigelegten Erdschichten, welche mit putriden Emanationen imprägnirt seyn mögen, letztere an die freie Luft absetzen, allein es kann dieß doch wohl nicht in solchem Maaße der Fall seyn, daß davon irgend ein erheblicher Schaden zu befürchten wäre, (es müßten denn nur ganz außerordentliche Umstände im Spiele seyn). Eben so wenig hat man von den Knochen Nachtheile zu befürchten; zwar enthalten sie zu dieser Zeit noch eine große Menge organischer Bestandtheile, welche gleichfalls noch den chemischen Gesetzen der todten Natur sich unterwerfen müssen, allein in diesen starren Gebilden rückt die Zersetzung nur äußerst langsam vorwärts, und so können die von ihnen aus sich verbreitenden Effluvien bei der Bestimmung des Begräbnißturnus nicht in Betracht kommen, wiewohl sie, in größeren Massen angehäuft und der Luft ausgesetzt, allerdings die Ursache von gefährlichen Emanationen abgeben können, wie ich später noch an einem Beispiele zeigen werde. Wenn ein älterer Schriftsteller meint, man dürfe die Gräber nicht früher wieder eröffnen, als bis die Leichen völlig zur Erde verwest seyen, so scheint er keinen Begriff gehabt zu haben von der großen Dauerhaftigkeit eines großen Theiles des Knochensystems.

Herodot fand auf seiner Reise nach Aegypten ungefähr 70 Jahre nach der Schlacht von Pelusium die Gebeine der in dieser Schlacht Gefallenen, obgleich den Einflüssen der Witterung vollkommen blosgestellt, noch so wohl erhalten, daß sich die Schädel der Perser und der Aegypter ganz gut unterscheiden ließen (Herodot, drittes Buch, zwölftes Kapitel). Ebenso sah ich vor nicht langer Zeit auf einem Kirchhofe, der seit fünfzig bis sechzig Jahren zu keinen Beerdigungen mehr gedient hatte, noch eine Menge Knochen recht wohl erhalten ausgraben. Orfila erzählt von den Gebeinen des Königs Dagobert, man habe sie nach fast 1200 Jahren wohl erhalten gefunden. Vor wenigen Jahren wurden in der Gegend von Cannstadt Gräber aufgefunden, die aller Wahrscheinlichkeit nach celtischen Ursprungs waren und etwa aus dem fünften Jahrhundert herrührten; es fanden sich darin die meisten Knochen, namentlich die Schädel, noch ganz gut erhalten. In Knochen, die sechshundert Jahre lang im Grabe gelegen waren, fanden sich noch 27 Procente thierischer Gallerte und 10 Procente Fett. (Nro. 1. Erste Abtheilung, S. 350)*). Uebrigens muß ich bemerken, daß nur die Knochen von erwachsenen Personen dem zerstörenden Einflusse der Zeit einen solchen Widerstand entgegensetzen; nach Erkundigungen, die ich von Todtengräbern eingezogen habe,

*) Selbst fossile Knochen enthalten noch viele Gallerte. Es wird erzählt, ein Präfekt von Strasburg habe einmal seine Gäste mit einer Mammuthsuppe bewirthet.

sind die Knochen von nur wenige Jahre alten Kindern, in welchen die organischen Bestandtheile die eigentliche Knochen-Substanz weit überwiegen, oft schon nach Verfluß von acht Jahren und weniger mehr oder minder vollständig zerstört. Auch mag es wohl seyn, daß die zuletzt angeführten Beispiele von langer Erhaltung der Knochen außerhalb der Gränzen der Regel fallen. Dem sey nun, wie ihm wolle, so leuchtet doch ein, daß in Betreff der Bestimmung des Begräbnißturnus auf die Knochen keine Rücksicht genommen werden und daß man denselben füglich von der Dauer der zur vollständigen Verwesung der Weichtheile erforderlichen Zeit abhängig machen kann.

Wenn es sich nun aber hiernach fragt, nach welcher Zeit die Weichtheile der in Gräbern bestatteten Leichen als verweset angenommen werden dürfen, so stoßen wir hier auf die größte Verschiedenheit, der Meinungen nicht allein, sondern auch der Ergebnisse von Beobachtungen. Sehen wir zuvörderst, auf welche Weise verschiedene Gesetzgebungen dieses Problem lösen.

Mehrere deutsche Verordnungen setzen die Zeit, nach welcher die Gräber früheſtens wieder geöffnet und zur Aufnahme von neuen Leichen benützt werden dürfen, auf nicht weniger als 30 Jahre fest, so eine gräflich Lippe'sche Verordnung, die Hessen-Darmstädtische vom Jahre 1786. Auch die Aarauer Verordnung vom Jahre 1808 setzt einen 25- bis 30jährigen Turnus fest; und die neueste von den mir bekannten Verordnungen, die fürstlich Sigmaringische vom 1. October 1834 bestimmt,

die Kirchhöfe sollen nach Maaßgabe der Bevölkerung einen solchen Umfang erhalten, daß die Wiederbenützung der Gräber mindestens erst nach Verlauf von 30 Jahren nothwendig werde*). Mit diesen hohen Ansätzen kommen denn auch die Ansichten verschiedener Gelehrten überein, so die von *Gmelin, der einen 30- bis 40jährigen Turnus, von Wildberg, der einen 30jährigen, und von Peter Frank, der einen 24- bis 25jährigen Turnus verlangt (Nro. 8. Fünfter Band. S. 433). Anderwärts werden bescheidenere Anforderungen gemacht. In Frankfurt am Main ist ein 20jähriger Begräbnißturnus vorgeschrieben. Im Königreich Würtemberg nimmt die oberste Medizinalbehörde gleichfalls einen 18- bis 20jährigen Turnus als Norm an, wiewohl keine gesetzlichen Bestimmungen in dieser Beziehung bestehen und deßhalb auch an verschiedenen Orten dieses Landes die Wiedereröffnung der Gräber zu sehr verschiedener Zeit vorgenommen wird; in Stuttgart ist in der Instruktion der Kirchhofaufseher nur verboten, die Gräber vor Ablauf von 10 Jahren wieder zu eröffnen, an andern Orten gilt ein dreizehn- bis vierzehnjähriger Turnus; ich kenne aber auch Kirchhöfe, wo schon nach acht oder neun Jahren die Gräber wieder geöffnet werden. Die Verordnung der königlich Preußischen Provinzialregierung zu Stralsund vom Jahr 1818 verlangt, daß die Gräber 16 Jahre lang unberührt gelassen werden sollen. Die

*) Die neuere Verordnung von 1836 bestimmt 20 bis 25 Jahre.

Begräbnißordnung der Stadt München setzt dagegen nur einen neunjährigen Turnus fest, mit dem Beisatze, daß neun Jahre nach der Lokalität des Platzes und nach der Beschaffenheit des Erdreichs (bei einer Tiefe der Gräber von 7 baierischen Fuß = 2,04 Meter) zur Verwesung des menschlichen Körpers mehr als hinreichend seyen. Mit dieser Bestimmung kommt *Navier ziemlich überein, wenn er einen Zwischenraum von zehn Jahren bis zur Wiedereröffnung der Gräber verlangt (Nro. 22. S. 26). Ebenso setzte auch die Municipalkongregation von Mailand im Jahre 1791 einen 10jährigen Turnus fest (Nro. 8. Fünfter Band. S. 532). Die französische Verordnung endlich bestimmt im Artikel 6: „Zu Vermeidung der Gefahr, welche ein zu baldiges Wiedereröffnen der Gräber verursacht, soll die Oeffnung der Gräber nur von fünf zu fünf Jahren statt haben.“ Somit kann der französischen Verordnung zu Folge ein Grab in derselben Zeit, welche es nach den zuerst angeführten Verordnungen einer und derselben Leiche vorbehalten bleibt, für nicht weniger als sechs Leichen nach einander benützt werden.

Beruhen nun diese so abweichenden gesetzlichen Bestimmungen auf rein willkührlichen Annahmen, oder stützen sie sich wohl auf bestimmte Beobachtungen? So sehr auch die bedeutenden Abweichungen, welche sie darbieten, der ersten Voraussetzung das Wort zu reden scheinen, so halte ich doch die letztere für die richtige; denn wenn wir uns nach den Ergebnissen der Beobachtungen, welche die Dauer der Verwesung der mensch-

lichen Leichen betreffen, umsehen, so stoßen wir auf nicht geringere Abweichungen, wie sich aus nachfolgender Uebersicht ergeben wird.

Zu allen Zeiten hatte man Gelegenheit, Fälle zu beobachten, in denen die Leichen außerordentlich lange Zeit der Fäulniß mehr oder weniger widerstanden hatten. Die in einem steinernen Sarge begrabene Leiche des Numa Pompilius fand sich nach mehreren Jahrhunderten noch wohl erhalten vor. Solche Beobachtungen erhielten je nach dem Charakter der Zeiten und der Völker verschiedenartige Deutungen; einmal hielt man es für eine Auszeichnung von Personen, die sich durch ihre Tugenden und ihr gottseliges Leben hervorgethan hatten, daß ihre Leichen den Einflüssen der Verwesung widerstehen; ein anderes Mal hielt man es für eine Strafe, welche die Exkommunizirten noch nach dem Tode treffe. Garmann hat in seinem voluminösen Werke de miraculis mortuorum (Lib. III. tit. 2, de cadaverum in corruptibilitate et mumiis) eine große Menge von hiehergehörigen Fällen zusammengestellt, die hinsichtlich ihrer Glaubwürdigkeit sehr ungleich sind. Ich begnüge mich, ein Beispiel auszuheben: Es betrifft einen Bergmann Namens Oswald Barthels, der am 20. September 1568 ganz unversehrt wieder gefunden wurde, nachdem er im Jahre 1537 verschüttet worden war (Nro. 16. S. 954).

Zunächst will ich diejenigen auf die Dauer der Verwesung sich beziehenden Beobachtungen hier mittheilen, welche theils durch amtliche Berichte und Gutachten,

theils durch die Gefälligkeit einiger befreundeten Aerzte, theils durch Erkundigungen bei Todtengräbern, theils durch Autopsie zu meiner Kenntniß gekommen sind, und sodann diejenigen, welche ich in verschiedenen Schriften aufgezeichnet gefunden habe. Zu der ersten Reihe von Beobachtungen gehören folgende:

1) In dem Städtchen Neuenstein, Oberamtsbezirks Oehringen, wurde am 3. Juli 1837 die Leiche einer im Jahre 1822 beerdigten Frau ausgegraben, an der die Weichtheile des Kopfes, der Brust und der Extremitäten großentheils noch vorhanden waren, nach der Angabe des berichterstattenden Arztes meistentheils in einem saponifizirten Zustand.

2) Auf dem Kirchhofe des Pfarrdorfs Mettingen bei Eßlingen geht die Verwesung sehr langsam vor sich. Der Todtengräber daselbst wollte im Jahr 1837 an einer Stelle, wohin man seit 26 Jahren nicht mehr beerdigt hatte, ein Grab machen; er stieß auf einen Sarg, der noch so fest war, daß er ihn mit dem Spaten nicht durchhauen konnte, und es drang ein solcher Gestank hervor, daß es ihm unmöglich war, dabei auszuharren. Andere Leichen, deren Gräber geöffnet wurden, waren seit 20 Jahren und länger beerdigt; allein keine dieser Leichen war verwest, die der Kinder ausgenommen. Unpassender Weise wollte man auf diesem Kirchhofe die Einrichtung treffen, zwischen den Gräbern ungewöhnlich breite Zwischenräume zu lassen, um nachher diese Zwischenräume zu neuen Gräbern zu benützen; als es aber zur Anlegung dieser eingeschobenen Gräber kommen

sollte, fielen natürlich die Seitenwandungen ein; die vor sieben bis zehn Jahren eingegrabenen Särge standen frei da und stießen den unerträglichsten Geruch aus.

3) Auf den Kirchhöfen der Stadt Eßlingen findet ein 20- bis 25jähriger Begräbnißturnus statt; demungeachtet finden sich die Leichen nicht immer ganz verwest.

4) Ebenso verhält es sich in dem benachbarten St. Bernhard.

5) Auf einem Kirchhofe von Eßlingen, dem St. Agneskirchhof, wo seit 30 Jahren keine Leiche mehr begraben wurde, macht sich bei warmer trockener Witterung doch noch ein deutlicher Verwesungsgeruch bemerkbar.

6) An der dortigen Hauptkirche ist vor ungefähr 35 Jahren zum letzten Mal beerdigt worden, und doch wurden vor einiger Zeit noch unverweste Theile eines Leichnams ausgegraben.

7) In dem Dorfe Plieningen, Oberamtsbezirks Stuttgart, mußten noch vor wenigen Jahren wegen des zu beschränkten Umfangs des Kirchhofes die Gräber häufig nach acht bis neun Jahren wieder geöffnet werden, und es kamen dabei nicht selten noch einzelne Theile des Körpers mehr oder weniger unverwest zum Vorschein.

8) In dem Städtchen Ebingen, Oberamtsbezirks Balingen, wird ein zwölfjähriger Begräbnißturnus beobachtet, und es ist kein Fall bekannt, daß sich noch unverweste Theile des Körpers vorgefunden hätten.

9) In Stuttgart ist, wie schon bemerkt wurde, den Kirchhofaufsehern zur Pflicht gemacht, ein Grab nicht

eher als nach Ablauf von 10 Jahren wieder öffnen zu lassen, früher wurde oft nicht so lange zugewartet. Ich bemühte mich aus Veranlassung eines Gutachtens, das ich in Beziehung auf die Kirchhöfe dieser Stadt zu stellen hatte, von den Todtengräbern und den Kirchhofaufsehern die genauesten Erkundigungen in Beziehung auf die Dauer der Verwesung einzuziehen, und erfuhr dabei im Wesentlichen Folgendes: Auf beiden Kirchhöfen finden sich nicht unwesentliche Verschiedenheiten des Bodens, auf beiden befinden sich feuchte Stellen, wo Lehmschichten sich hinziehen und den Abfluß des Wassers in die Tiefe zu hindern scheinen. An diesen Stellen geht die Verwesung auffallend langsamer von statten, als an andern, und der Unterschied in Beziehung auf die zur vollständigen Verwesung der Weichtheile der Leichen erforderliche Zeit mag wohl zwei Jahre und darüber betragen. Uebrigens waren sowohl die Kirchhofaufseher als Todtengräber darüber einverstanden, daß selbst auf den der Fäulniß weniger günstigen Stellen die Verwesung der Weichtheile nach 10 Jahren gänzlich vollendet sey, und die Gräber ohne den geringsten Anstand wieder zu neuen Beerdigungen benützt werden können. Nach der Aussage dieser Männer findet sich nach diesem Zeitraume gewöhnlich selbst von den Haaren nichts mehr; die Knochen scheinen noch sämmtlich erhalten zu seyn, jedoch sind die spongiösen Knochen ganz durchlöchert und zerfallen oft bei dem geringsten Drucke. Von kleinen Kindern (sogar noch von drei- bis vierjährigen) findet sich nach Verfluß von 10 Jahren oft nicht eine

Spur mehr vor, selbst von den Knochen nicht. Auf einem der beiden Kirchhöfe befindet sich jedoch eine Stelle, wo man bei der Wiedereröffnung von Gräbern, in die seit 15 bis 20 Jahren nicht mehr beerdigt worden ist, noch unverweste Weichtheile der Leichen (namentlich die das Schulterblatt umgebenden Muskelpartien) antrifft. Bemerkenswerth ist es, daß diese Stelle unmittelbar an der Mauer an einem Platze, wo nur in einer Entfernung von wenigen Fuß Wohnhäuser stehen, sich befindet und die Efflorescenzen an der Mauer in dieser Gegend die Bildung von Salpeter deutlich erkennen lassen. Außerdem aber kommen nach der Angabe eines sehr erfahrenen Todtengräbers (ganz unabhängig von den Verschiedenheiten der Lokalität) außerordentliche Fälle vor, wo bei der Wiedereröffnung der Gräber nach 14, 16 und noch mehr Jahren die Leichen sich noch als ein Ganzes wohl erhalten zeigen. Interessant war es mir zu hören, daß in diesen Fällen entweder eine sehr reichliche Leichenfettbildung stattgefunden habe, oder eine vollständige Vertrocknung der Weichtheile. Im ersten Falle haben nach der Behauptung jenes Todtengräbers die Leichen an Umfang zugenommen, im zweiten dagegen sind sie sehr eingeschrumpft und von einer ganz überraschenden Leichtigkeit. Jene Leichenfettbildung komme, sagt er, vorzüglich bei Personen vor, die im Leben schon sehr fett gewesen sind, die Mumifikation dagegen bei magern.

10) Um mich mit eigenen Augen von dem Zustande zu unterrichten, in welchem die Leichen auf den Stutt-

garter Kirchhöfen sich befinden, wann die Gräber wieder geöffnet werden, wohnte ich am 11. März 1838 einer solchen Wiederausgrabung mit an. Es war das Grab einer im Mai 1826 im 39sten Lebensjahre verstorbenen Frau, nach der Angabe des auf dem Grabe aufgepflanzten Kreuzes. Der Sarg war ziemlich wohl erhalten, doch das Holz morsch und der Deckel eingedrückt; auch die im Sarge angehäuften Hobelspäne waren ganz gut erhalten, nur bräunlichgelb gefärbt. Alle Weichtheile des Körpers waren vollständig zerstört; nur von den Haaren war noch eine kleine Partie am Hinterhaupt übrig, sie klebten mittelst einer schwarz gefärbten, mulmigen, leicht zerreiblichen, völlig geruchlosen Materie an den Schädelknochen an. Von üblem Geruche war überhaupt nichts zu bemerken. Die äußere Lamelle der Schädelknochen war an manchen Stellen durchbrochen, die Substanz der letztern erschien in diesen durchbrochenen Stellen wie mit Fett getränkt, es waren darin eine Menge Chrysaliden (ohne Zweifel Fliegenpuppen) zu bemerken; außer den eben genannten Insekten fand sich noch an einem Phalanxknochen eine etwa einen halben Zoll lange Scolopendra von weißlicher Farbe, die anfangs bewegungslos war, aber an der Luft nach und nach wieder auflebte. Die Knochen waren im Allgemeinen noch sehr vollkommen erhalten, nur an einigen breiten Knochen, z. B. an den Hüftknochen, war einige Zerstörung zu bemerken. Im Uebrigen schienen sich noch sämmtliche Knochen vorzufinden, nur waren sie zum Theil mit Mühe aus der Masse von Hobelspänen

hervorzusuchen; indessen wurden doch auch viele Knochen hervorgeholt, die mit zu den kleinsten und am leichtesten zerstörbaren gehören *).

*) Am 5. März d. J. (1839) hatte ich Gelegenheit, einer Reihe von weiteren Ausgrabungen beizuwohnen, die in Rücksicht auf Zweifel, welche sich über die Zulänglichkeit eines 10jährigen Begräbnißturnus bei den hiesigen Kirchhöfen erhoben hatten, auf meinen Vorschlag mit der größten Bereitwilligkeit von dem Hrn. Stadtschuldheiß Gutbrod angeordnet worden waren, wofür ich demselben meinen Dank hier auszusprechen mich verpflichtet fühle. Es wurden fünf Gräber geöffnet, und zwar solche Gräber, in welche in den Jahren 1833, 1832, 1831, 1830 und 1829 beerdigt worden war. Die Ausgrabungen führten zu dem Resultat, daß man sich hier allerdings zur Noth mit einem 10jährigen Begräbnißturnus begnügen könne, eine weitere Verkürzung desselben aber nicht räthlich wäre. Ich bedaure, den Zustand, in dem sich die Leichen fanden, nicht im Einzelnen beschreiben zu können. Eine ganz genaue Untersuchung war nicht möglich, da aus verschiedenen Gründen das Geschäft schnell abzumachen war; auch war es ein störender Umstand, daß mehrere Gräber in Folge der kurz vorher eingetretenen Schneeschmelze mit Wasser sich angefüllt hatten, wodurch die Untersuchung der Leichenüberreste erschwert wurde. Die Wahl der Gräber war in der Absicht getroffen worden, die spätern Stadien der Verwesung in einer fortlaufenden Reihe überschauen zu können; auch wurde zu dem Zwecke bestimmt, daß möglichst die Gräber von Personen von beiläufig gleichem Alter und Konstitution, und sämmtlich männlichen Geschlechts, geöffnet werden sollen. Da indessen in den angegebenen Jahren die Begräbnisse noch nicht gehörig aufgezeichnet worden waren und man so auf die Erinnerungen des Todtengräbers sich verlassen mußte, so wurde dieser Zweck verfehlt; es waren die Gräber von erwachsenen Personen männlichen sowohl als weiblichen

Zu der zweiten Reihe der anzuführenden Beobachtungen übergehend, hebe ich zuerst folgende von Orfila angeführte aus:

Geschlechts und der verschiedenartigsten Konstitution; und die Fortschritte der Verwesung in den einzelnen Fällen standen keineswegs im Verhältniß zu der Zeit, welche die Leichen im Grabe zugebracht hatten. Uebrigens lag die Ursache dieser Ungleichförmigkeit nicht blos in der verschiedenen Konstitution u. s. w. der Verstorbenen; die im Jahre 1833 beerdigte Leiche war fast vollkommen skelettirt, während an der im Jahr 1830 beerdigten sich noch eine ziemliche Partie von Weichtheilen vorfand; allein die letztere lag wenigstens einen Fuß tiefer im Boden als die erstere. Merkwürdig war die durchaus zu bemerkende lange Haltbarkeit des Gehirns, von dem sich in allen Leichen noch mehr oder weniger beträchtliche Reste vorfanden, selbst in der, welche 10 Jahre im Grabe gelegen hatte, und an der außer einem schmierigen Ueberzuge der Knochen keine Spur von Weichtheilen mehr zu bemerken war. Bemerkenswerth ist noch das Ergebniß, daß, außer den im weitern Verlauf dieser Schrift besprochenen besonderen Abarten des Verwesungsprozesses (der Vermoderung, der Mumifikation und der Saponifikation), offenbar auch der gewöhnliche Verwesungsprozeß sehr verschiedenerlei Modifikationen erfährt, wobei namentlich die Bildung von niederen vegetabilischen Organisationen eine Rolle spielt. Bei einer Leiche fand sich an der Stelle der Gesäßmuskeln eine voluminöse gelblich-braune Masse von pilzartigem Gewebe, die mit grünlichen, der sogenannten Priestley'schen Materie ähnlichen Körnern besät war (Sphaeria?). In einem andern Grabe fand sich die innere Seite des Sarges schneeweiß, wie mit weißer Oelfarbe bestrichen, und die Ueberreste des Leichnams traten aus dem den Sarg erfüllenden Wasser wie eine Gypsstatue hervor; Alles war mit einem weißen Pilze überzogen, dem Merulius vastator ähnlich.

11) Am 25. März 1829 stieß ein Todtengräber auf dem Kirchhofe von Valenciennes auf zwei vollkommen erhaltene Leichname, deren Beerdigung wenigstens bis zum Jahre 1814 hinaufreichte. An dem einen Leichnam wurde noch eine mit Gastroenteritis komplizirte Brustentzündung diagnostizirt; auch erkannte man noch, daß an beiden Armen zur Ader gelassen worden war. Der eine Sarg bestand aus Buchenholz, der andere aus Eichenholz. An keinem waren die Nägel, welche die Bretter vereinigten, auch nur oxydirt. Der Boden des Kirchhofes besteht am Fundort dieser Leichname aus einem Gemisch von Pflanzenerde, Kiesel und kohlensaurem Kalk, enthält aber mehr Kiesel als Kalk, ist feucht, frisch und fest. In der Nähe läuft ein Fluß vorbei, dessen Wasserspiegel zwölf bis fünfzehn Fuß tiefer steht (zwei und dreißigste Beobachtung Orfila's. Nro. 1. Erste Abtheilung, S. 271).

12) Bei einer gerichtlichen Ausgrabung zu Sussargues in der Gegend von Montpellier wurde eine ungefähr drei Jahre lang in einem Garten in einer Tiefe von 18 Zoll begrabene Leiche vollständig zum Skelet verwandelt vorgefunden. Es war kein Verwesungsgeruch mehr zu bemerken, sondern nur noch ein Modergeruch. Von den Weichtheilen hatten sich einzig und allein die Zwischenwirbelbänder erhalten. Als letzte Spur der übrigen fand sich nur noch eine fette, zerreibliche, bräunliche und schwarze Erde (Nro. 1. Zweite Abtheilung, S. 360).

13) Der Münchner Begräbnißordnung zufolge sind

auf dem dortigen Kirchhofe erfahrungsgemäß neun Jahre zur vollständigen Verwesung der Weichtheile der Leichen vollkommen genügend.

14) Opitz sagt, es seyen ihm Kirchhöfe bekannt, wo die Leichen nach fünf, sechs, acht Jahren sammt den Särgen verwest seyen, da es hingegen auch andere gebe, wo dieselben nach zehn und mehr Jahren noch unverwest gefunden werden. (Uden's Magazin für die gerichtliche Arzneikunde und med. Polizei. Zweiter Band. S. 245.)

15) Vicq d'Azyr gibt an, die meisten Todtengräber halten drei bis vier, einzelne fünf bis sechs Jahre für vollkommen zureichend zur Verwesung der Leichen (Nro. 22. S. 24).

16) Ebenso sagt auch *Gmelin, die Todtengräber geben meist einen Zeitraum von fünf bis sechs Jahren an, binnen welchem eine Leiche verwest sey, obwohl er dieser Angabe keinen Glauben schenkt (Nro. 8. Fünfter Band. S. 423).

17) *Navier beruft sich zur Widerlegung Maret's, der bei 4 Fuß tiefen Gräbern drei Jahre, und bei 6 bis 7 Fuß tiefen vier Jahre für hinreichend hält, auf drei selbst beobachtete Fälle, in deren einem die Leiche 21, im andern 11 und im dritten 7 Jahre lang begraben war, und sich doch fleischige Theile erhalten hatten. Derselbe sah außerdem mehrere noch nicht ganz in Skelette verwandelte Leichen, die vier Jahre zuvor beerdigt worden waren (Nro. 22. S. 24).

18) Nahe bei Frauenalb im Großherzogthum Baden

befinden sich zwei einander ziemlich nahe Kirchhöfe, deren einer in kaum zwei Jahren die Leichen völlig verzehrt, der andere aber dieselben weit über die gewöhnliche Zeit erhält (Nro. 8. S. 374).

Die nachfolgenden Beobachtungen Orfila's verdienen ihrer Genauigkeit wegen besondere Beachtung; es sind nicht zufällige, sondern größtentheils absichtlich angestellte Beobachtungen, und sie gehören zu der Zahl derjenigen, welche dieser Gelehrte unternahm, um, wenn auch nicht geradezu über die Zeit, welche die Weichtheile der Leichen zu ihrer Verwesung bedürfen, doch über den ganzen Verlauf des Verwesungsprozesses — hauptsächlich im Hinblick auf gerichtliche Medizin — mehr Licht zu verbreiten.

19) (Einunddreißigste Beobachtung Orfila's.) Bei der am 26. September 1828 vorgenommenen Wiederausgrabung einer am 6. Mai 1825 gestorbenen Frau wurde der Sarg so morsch und zerbrochen gefunden, daß er nur stückweise herausgezogen werden konnte. Der Leichnam, zum Gerippe verwandelt, ließ sich nicht im Ganzen an das Tageslicht fördern, vielmehr trennten sich die Knochen beim leisesten Zuge, und man bekam sie nur einzeln in die Hände. Auch fiel so viel Erde nach, daß man keine andere Weichtheile, als einen bräunlichen Ueberzug, der die Enden der Rippen und die Wirbelknochen bekleidete, auffinden konnte. Doch enthielt der Schädel, der sich leicht zerbrechen ließ, noch etwa ein Siebentel der Gehirnmasse. Dieses Ueberbleibsel sah grau, etwas in's Grünliche spielend aus, war sehr weich

und fettartig, stank aber nicht im Mindesten. Am Kopf fand man noch Haare (Nro. 1. Erste Abtheilung, S. 270).

20) (Zwanzigste Beobachtung Orfila's.) Bei der Wiederausgrabung eines am 25. Februar 1828 gestorbenen 30jährigen Mannes, die am 6. März 1830 vorgenommen wurde, fand sich der Sarg vollkommen erhalten, der Boden desselben mit einem schwärzlichen geruchlosen Moder überzogen. Der Leichnam erscheint auf den ersten Blick zum Gerippe verwandelt; am Kopf und in der Schamgegend kleben noch einige Haare; an mehreren Knochen der oberen Hälfte des Rumpfs klebt ein dünner, feuchter, schwärzlicher Ueberzug. An andern Orten, besonders an den Knochen der Unterextremitäten, findet sich ein Gemisch von röthlichen Chrysaliden und Leinwandfetzen. Das Gehirn, auf ein Zehntel seines Volumens zurückgebracht, riecht nicht sehr unangenehm. Von der harten Hirnhaut sind noch einige fibröse Lappen übrig. In der Höhe der Oberbauchgegend lagert eine schwarze, zwei bis drei Linien dicke, halb vertrocknete, moderig riechende Substanz. Sonst keine Spur von Weichtheilen. (Ebendas. S. 199 ff.)

21) (Sechzehnte Beobachtung Orfila's.) Ein 68jähriger Mann, der am 28. November 1826 an einer Lungenentzündung nach kurzem Krankseyn verstorben war, wurde am 5. November 1828 wieder ausgegraben. Der Sarg war zusammengebrochen. Am Kopfe zeigten sich die Knochen völlig nackt, derselbe hängt noch durch einige gleichsam gegerbte Ueberbleibsel der allgemeinen Bedeckungen mit dem Rumpfe zusammen. Auf

ähnliche Weise hängt auch das Brustbein mit den Schlüsselbeinen zusammen. Innerhalb der Schädelhöhle findet sich ungefähr noch ein Viertel der Hirnmasse. Die Brusthöhle betreffend, finden sich noch Spuren der Brusteingeweide in Form von häutigen, fast vertrockneten Blättern. Die Wirbelknochen sind durch schwärzlichgraue Bandfasern verbunden. Die vordere Wand des Unterleibs stellt sich als eine gleichsam gegerbte Haut dar, an der die Nabelgrube noch zu erkennen ist, und die mit rauchschwarzen, mehr oder minder feuchten Blättern beklebt ist. Auch in der Beckenhöhle finden sich mehrere vertrocknete Blätter. Das männliche Glied ist noch in Gestalt eines platten, vertrockneten, 2½ bis 3 Zoll langen Anhangs zu erkennen; auch Spuren der Hoden finden sich noch vor. Die untern Gliedmaßen hängen noch durch eine trockene, wie gegerbte Haut mit dem Becken zusammen. Die Schenkelbeine sind mit einem graulichen Staube bedeckt. An der hintern Seite des Rumpfes sitzen noch hier und da Hautreste von schwärzlichbrauner Farbe, unter denen häutige, ebenso gefärbte Blätter lagern. Weiter finden sich keine Spuren von Weichtheilen. (Ebendas. S. 159 ff.)

22) (Neunzehnte Beobachtung Orfila's.) Wenn in den voranstehenden drei Fällen, wo die Ausgrabung nach zwei Jahren und im ersten nach 3½ Jahren stattfand, nur wenige Ueberbleibsel von den Weichtheilen mehr gefunden wurden, so waren deren dagegen bei einem nach etwa 16 Monaten wieder ausgegrabenen, 70jährigen Greise noch weit mehr vorhanden; indessen

trennte sich der Kopf äußerst leicht vom Rumpfe, das Schädelgewölb war völlig entfleischt, nur am Hinterhaupt fanden sich noch schwache Reste der allgemeinen Bedeckungen, mit Haaren beklebt. Das Gehirn war in eine breiartige Masse verwandelt und füllte nur ungefähr die Hälfte der Schädelhöhle aus. Der Hals war, außer den wenigen Resten, die noch den Kopf leicht mit dem Rumpf in Verbindung erhalten hatten, gänzlich seiner Weichtheile beraubt. Was den Thorax betrifft, so war das Brustbein in die Brusthöhle eingesunken; über die Rippen war eine dünne, bräunliche, fast vertrocknete Haut ausgespannt, unter welcher sich an der Stelle der Brustmuskeln nichts als trockene und häutige Blätter fanden. Lungen und Herz waren fast völlig zerstört. Die Bauchwandungen waren zur Seite gänzlich, nach hinten zu beinahe völlig zerstört; vorn hingegen hatten sie sich erhalten und bildeten eine ziemlich dicke biegsame Membran. An der Stelle des Magens fanden sich nur häutige, sehr dünne, halb durchscheinende Blätter. Leber und Milz größtentheils zerstört. Von den Geschlechtstheilen war noch ein schwacher Rest vorhanden. An den obern Extremitäten fanden sich noch einige trockene, bräunliche und in Blätter verwandelte Weichtheile, kaum waren noch Spuren von Muskelfasern zu erkennen. Die untern Gliedmaßen betreffend, zeigten sich nur noch an den Oberschenkeln Weichtheile, die nach vorn getrocknet und auf die Lederhaut beschränkt, nach hinten zu etwas saftig waren und auch Aponeurosen enthielten. An der Rückenseite des Rumpfs waren die Weichtheile größ-

tentheils zerstört, in der Mittellinie aber fand sich eine ungefähr vier Zoll breite, weiche, saftige Masse von rosaweißer Farbe, welche ungefähr die Konsistenz des Leimes, wenn er in der feuchten Luft gelegen hat, besaß und mehrere sehnige Partien, die einzigen Reste der Muskeln dieser Gegend, umgab. Etwas Besonderes zeigte sich in diesem Fall in der an einzelnen Theilen stattgefundenen Bildung von Leichenfett; die Gesäßmuskeln waren zu Fett und zu einer leimartigen Masse von der eben angegebenen Beschaffenheit geworden, zeigten keine Spur von Muskelfasern und ließen, wenn man einschnitt, geringe Mengen eines gelblichen, dicken Oeles ausfließen. Auch in der Gegend der großen Trochanteren fand sich Leichenfett angehäuft. Ebenso waren die Augenhöhlen mit einer saponifizirten Masse ausgefüllt, an welcher keine Spur der frühern Bildung mehr zu erkennen war. (Ebendas. S. 192 ff.) Diese Beobachtung schien mir erwähnenswerth, weil sie ungeachtet der zur Zeit der Untersuchung noch lange nicht gänzlich vollendeten Verwesung der Weichtheile doch dafür spricht, daß ein Zeitraum von wenigen Jahren dazu genügen kann.

23) (Vierzehnte Beobachtung Orfila's.) Der Leichnam eines 13 Monate nach der Beerdigung wieder ausgegrabenen Greises, der an einer Gastroenteritis gestorben war, fand sich zum Skelett verwandelt. Der Kopf war bereits von der Wirbelsäule getrennt; Gesicht und Schädelgewölbe waren entfleischt, am letztern klebten hinten noch einige Haare. Das Gehirn füllte nur noch ein Drittel der Schädelhöhle aus und glich

einer homogenen Schmiere von widerlichem Geruch. Von der harten Hirnhaut und dem Rückenmark war keine Spur mehr vorhanden. Die nicht zusammenhängenden Wirbelknochen waren mit einer schwarzen bituminösen Schicht überzogen; die Rippen eingesunken und gänzlich entfleischt, hinten mit einer analogen schmierigen Masse überzogen; die Organe der Brusthöhle zerstört. Die Schambeinverbindung war gelöst; das heilige Bein an seiner hintern Fläche mit einem dicklichen, bräunlichgrauen Breie überzogen. Im Uebrigen zeigte sich keine Spur der Weichtheile mehr. (Ebendas. S. 152 ff.)

24) (Fünfzehnte Beobachtung Orfila's.) Von den Weichtheilen eines gleichfalls nach einem Zeitraum von 13 Monaten wieder ausgegrabenen Greises von 80 Jahren war kaum mehr etwas erhalten. Auf den ersten Anblick erschien er vollkommen skelettirt. (Ebendas. S. 156 ff.)

25) Ferner erwähne ich eines zehn Tage alten Kindes (vierundzwanzigste Beobachtung Orfila's), von dessen Leiche nach neun Monaten nur unförmliche Reste übrig waren. Es war vollkommen skelettirt. Von den Weichtheilen zeigte sich keine Spur mehr, als in dem flüssigen Breie, den das Gehirn bildete, und in der fetten, nach außen weißen, an andern Stellen schwärzlichen Masse, die ohne Zweifel den Lungen und der Leber ihren Ursprung verdankte. Außerdem waren die Knochen der Hirnschale noch mit einer dünnen fettigen Schicht überzogen, auf welcher einzelne Haare klebten. (Ebendas. S. 216 ff.)

26) Endlich ist noch ein Fall (neunundzwanzigste Beobachtung Orfila's) hervorzuheben, wo die Leiche eines an den Menschenpocken gestorbenen jungen Mannes von 24 Jahren fast ganz in ein Skelet verwandelt und nur noch wenige Weichtheile von derselben übrig waren, nachdem er nur einige Tage länger als ein halbes Jahr in der Erde gelegen hatte. (Ebendas. S. 246.)

Dürfen wir uns wundern, wenn Orfila, gestützt auf solche Beobachtungen, die Ansicht derjenigen Gelehrten verwirft, welche nach den Angaben der Todtengräber einen Zeitraum von drei bis vier Jahren, oder gar von sechs Jahren zur Zerstörung der Weichtheile eines menschlichen Leichnams in der Erde für nöthig halten, und die hierzu erforderliche Zeit im Allgemeinen viel niedriger anschlägt (ebendas. S. 339)? Im höchsten Grade befremdend aber ist die ungeheure Abweichung in den Ergebnissen der verschiedenen oben angeführten Beobachtungen. Wenn wir einerseits Leichname, die nur 2—3½ Jahre (Beobachtungen Nro. 12, 18, 19 und 20), oder auch nur 13 Monate (Beobachtungen Nro. 22 und 23), ja selbst nur ein halbes Jahr (Beobachtung Nro. 25) im Schoße der Erde gelegen hatten, schon mehr oder weniger vollständig zu Skeletten verwandelt finden, wenn wir Todtengräber, denen wir doch in dieser Sache wohl eine Stimme zugestehen müssen, versichern hören, zur vollständigen Verwesung der Weichtheile einer menschlichen Leiche genügen drei bis vier, oder wenigstens fünf bis sechs Jahre (Beobachtungen Nro. 15 und 16), so

finden wir andererseits Beobachtungen, wornach nicht einmal 20 bis 25 und noch mehr Jahre hierzu hinreichen (Beobachtungen Nro. 2, 3, 4, 5, 6 und 17). Orfila ließ sich durch seine eigenen, mit ungewöhnlicher Sorgfalt angestellten Untersuchungen nicht verleiten, diese außerordentliche Verschiedenheit in der Dauer der Verwesung menschlicher Leichen in Gräbern zu verkennen; er weist vielmehr selbst auf *Limprecht's Beobachtung „de manu in sepulchro ultra saeculum ab omni putredine conservata," und auf die von *Faber, „de cerebro non putrefacto in cadavere per quinquaginta annos sub terra reposito," hin und warnt in Beziehung auf medizinisch-gerichtliche Gutachten sehr ernstlich vor zu bestimmten Aussprüchen in Betreff des Verlaufes und der Dauer des Verwesungsprozesses.

Wollen wir die oben mitgetheilten Beobachtungen einigermaßen mit einander in Uebereinstimmung bringen, so müssen wir nothwendig die verschiedenen Umstände, welche nach dem, was uns bis jetzt von wissenschaftlichen Kenntnissen über den Verwesungsprozeß zu Gebot steht, einen Einfluß auf diesen ausüben, genauer in's Auge fassen. Ich will dieses im Nachfolgenden thun, und sodann noch näher die besondern Bedingungen und Verhältnisse, unter deren Einwirkung und Vermittlung jene Einflüsse bei der Verwesung menschlicher Leichen in Gräbern sich geltend machen, beleuchten. Jene Einflüsse sind nun hauptsächlich folgende:

1) Von ganz besonderem Einflusse ist die Temperatur. Jedermann weiß, daß die Leichen im Sommer

viel schneller in Fäulniß übergehen, als im Winter, und daß somit eine höhere Temperatur der Verwesung günstiger ist, als eine niedere. Letztere hebt sogar, wenn sie unter den Gefrierpunkt sinkt, diesen Prozeß vollständig auf. Fische, die im Wasser eingefroren sind, erhalten sich vollkommen frisch. Als im Jahre 1821 auf einem der beiden Kirchhöfe von Obdorsk (im nördlichen Siberien) eine Nachgrabung veranstaltet wurde, fand man, wie Ermann in seiner Reise um die Erde (Berlin 1833. Erster Band) erzählt, den Sarg des von Peter dem Großen dahin verbannten und daselbst vor 92 Jahren verstorbenen Fürsten Menschtschikow in dem gefrorenen Erdreich, und darin die Leiche nebst deren Bekleidung völlig unverändert und wohl erhalten. Ja noch mehr! Die Eismassen Siberiens (am Ausfluß des Lena) haben uns riesenhafte Säugethiere, die einer von der jetzigen ganz verschiedenen organischen Welt angehören, durch Jahrtausende herab unversehrt erhalten. Das Fleisch des zu Anfang dieses Jahrhunderts durch das Aufthauen des an den Ufern des Lena seit vielen Jahrtausenden angesammelten Eises zum Vorschein gekommenen Mammuths hatte sich so frisch erhalten, daß die Hunde der Jakuten, so wie die weißen Bären, Wölfe und Füchse es mit Begierde verzehrten. Bekannt ist auch die Erhaltung der Leichen auf dem 7200 Fuß über die Meeresfläche erhabenen St. Bernhardshospiz, wo die Temperatur selten über Null sich erhebt. Noch nach mehreren Jahren sind die Leichen der in dieser Gegend Verunglückten, welche in einem eigenen Gebäude auf-

gestellt werden, ganz gut kenntlich. Da indessen dieses Lokal von einem trockenen und lebhaften Luftzug fast anhaltend durchstrichen wird, so erhalten sich die Leichen auf die Dauer nicht frisch, sondern mumifiziren nach und nach (Nro. 15. S. 52 ff.).

Als die günstigste Temperatur zur Förderung der Fäulniß betrachten Autoren, welche sich mit Versuchen über diesen Gegenstand beschäftigt haben (*Goddart, *Boerhaave, *Gabers und *Shebbeare) eine Wärme von 15 bis 30° R. (Nro. 3. S. 22).

Eine hohe Temperatur verlangt, wenn sie nicht der fauligen Zersetzung hinderlich werden soll, die gleichzeitige Einwirkung eines höhern Grades von Feuchtigkeit; ohne diese Bedingung vertrocknen die Leichen gern und erhalten sich dann lange Zeit unverändert, bis sie endlich zu Staub zerfallen. Ohne den begünstigenden Einfluß eines warmen Klima's wäre es den Aegyptern und den Guanchen nicht möglich gewesen, ihren Mumien und Xayo's einen so hohen Grad von Dauerhaftigkeit zu ertheilen. In manchen Klöstern, welche die Leichen ihrer Angehörigen mumifizirt aufbewahren, findet eine künstliche Austrocknung derselben statt (Nro. 34. S. 59). Das sprechendste Beispiel für die mumifizirende Wirkung hoher Temperaturgrade liefern die Sandwüsten Afrika's und Asiens. Ganze Karawanen werden öfters durch heftige Winde mit Massen von Sand bedeckt (ein Schicksal, welches auch einem Theile des Heeres von Kambyses zu Theil wurde — Herodot, drittes Buch, sechsundzwanzigstes Kapitel —), und nach langer Zeit stoßen zuweilen

Reisende auf die mumifizirten Leichen der auf diese Weise Verunglückten.

2) Nach den Versuchen von *Simon, *v. Arnim, *Achard, *Davy und mehreren andern Gelehrten befördert die Einwirkung der Elektrizität die Fäulniß sehr wesentlich (Nro. 3. S. 29). Hiermit kommt denn auch die von Fourcroy beigebrachte Notiz überein, daß nach der Beobachtung der Todtengräber des Kirchhofes des Innocents die Gasentwicklung in der ersten Periode der Fäulniß durch Gewitter ungemein beschleunigt werde (Nro. 18. S. 529).

3) Einwirkung der atmosphärischen Luft. Der Zutritt der atmosphärischen Luft ist keine nothwendige Bedingung der Fäulniß, wie die Versuche von Güntz und Andern (Nro. 3. S. 23 ff. und Nro. 22. S. 16) und die beginnende Verwesung des Fötus im Uterus beweisen, allein er ist diesem Prozeß sehr förderlich. *Becker ließ einen Kadaver an der freien Luft verwesen; es dauerte beiläufig ein Jahr, bis derselbe zum Skelet verwandelt war (Nro. 22. S. 14), während in unseren Klimaten bei mehr oder weniger gehindertem Luftzutritt unstreitig in der Regel eine längere Zeit hierzu erforderlich ist.

Die Einwirkung der Luft betreffend, kommen mehrere Momente in Betracht, nämlich a) der stärkere oder geringere Druck, den sie ausübt, b) die ihr eigenen Bestandtheile, c) die Wasserdünste, mit denen sie zufällig geschwängert ist.

Hinsichtlich des ersten Moments ergibt sich aus Beobachtungen, welche über die Verwandlung animalischer Leichname unter verschiedenen Barometerständen gemacht worden sind, daß vermehrter Luftdruck die Zersetzung des Körpers erschwert, ein verminderter hingegen sie befördert; wird jedoch die Leichtigkeit der Luft bis zur merklichen Verdünnung gesteigert, so schwillt die Oberfläche des Leichnams auf, weil die elastischen Flüssigkeiten des Innern sich mit der Umgebung in's Gleichgewicht setzen; bald aber nimmt das Volumen wieder ab, und die Masse fällt zusammen, ist zähe und für Mischungsveränderungen weniger empfänglich (Nro. 3. S. 10).

Was sodann die gewöhnlichen Bestandtheile der atmosphärischen Luft betrifft, so haben Versuche ergeben, daß das Sauerstoffgas, wie dem Verbrennungsprozeß, so auch der Fäulniß sehr förderlich ist, daß das Stickgas zwar an und für sich indifferent sich zu verhalten scheint, daß aber eine Zumischung desselben zu dem Sauerstoffgase die septische Kraft des letztern noch steigert (Nro. 3. S. 30 ff.). Das kohlensaure Gas endlich ist in der atmosphärischen Luft in einem zu geringen Verhältnisse enthalten, als daß es auf den Fäulnißprozeß einen großen Einfluß ausüben könnte. Für sich allein verzögert es denselben, weßhalb man es neuerlich auch zu Injektionen benützt, die nicht unbefriedigende Resultate in Beziehung auf die Erhaltung der Leichen gegeben haben sollen (Gazette médicale de Paris. 1838. S. 80). Aehnlich dem kohlensauren Gase verhalten sich auch ver-

schiedene andere Gasarten, die der atmosphärischen Luft zufällig nur beigemischt sind, z. B. das Wasserstoffgas.

Das dritte oben angeführte Moment führt uns zu der Betrachtung des Einflusses, den 4) das Wasser auf den Verwesungsprozeß ausübt. Corpora non agunt, nisi fluida ist ein nur wenigen Ausnahmen unterliegendes Gesetz der Chemie, und so dürfen wir auch annehmen, daß die Gegenwart von Wasser eine nothwendige Bedingung für den Fäulnißprozeß ist. Nun enthält aber der thierische Körper eine außerordentliche Menge wässeriger Bestandtheile, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß auch durch den Fäulnißprozeß selbst noch mehr Wasser gebildet werden kann. Nach dem, was uns über diesen chemischen Vorgang bekannt ist, dürfen wir voraussetzen, daß dieses eigene Wasser für die faulige Zersetzung des thierischen Körpers vollkommen zureicht, und daß es dabei durchaus nicht noch eines Hinzutritts von Wasser von außen her bedarf; die Verwesung scheint vielmehr auf die regelmäßigste Weise in dem Falle zu verlaufen, wenn die äußeren Bedingungen der Art sind, daß das dem Körper eigene Wasser auf eine gleichmäßige Weise zur Bildung der Produkte der Verwesung verwendet wird. Wird dagegen das Wasser durch irgend einen äußern Einfluß dem den Gesetzen der unorganischen Natur verfallenen Organismus zu schnell entzogen, so wird die Fäulniß aufgehalten. Dieß beweist die Mumifizirung der Leiche durch trockene Hitze und ein direkter Versuch von Gay-Lussac, welcher

ein Stück Fleisch mehrere Monate hindurch vollkommen gut erhielt, indem er es zugleich mit einer Partie salzsauren Kalkes unter eine Glasglocke brachte, wodurch eine übereilte Verminderung des Wassergehaltes jenes Fleischstückes bewirkt werden mußte (Nro. 4. S. 93). Andererseits ist auch die Einsenkung in Wasser ein die Fäulniß aufhaltender Einfluß; ein im Wasser liegender Leichnam fault unter übrigens gleichen Umständen langsamer, als ein anderer, welcher mehr oder weniger unmittelbar der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist; das Wasser schließt den Leichnam ab gegen die der Fäulniß so förderliche Einwirkung des in der atmosphärischen Luft enthaltenen Sauerstoffgases und tritt dem Verwesungsprozeß auch dadurch hemmend entgegen, daß es einen stärkeren Druck auf den Körper ausübt, als ein gasförmiges Medium; letzterer Umstand hemmt namentlich die bei der Verwesung thierischer Organismen so wesentliche Entwicklung luftförmiger Produkte (in solche verwandeln sich nach und nach bei einem regelmäßigen Verlauf der Fäulniß sämmtliche Weichtheile, es finden sich am Ende in den Särgen blos noch die Knochen vor). Den Einfluß des Wasserdruckes betreffend, hat *Godard durch einen Versuch nachgewiesen, daß das Fleisch langsamer oder schneller in Verwesung übergeht, je nachdem eine höhere oder niedrigere Wassersäule darüber steht (Nro. 1. Erste Abtheilung, S. 333 ff.). Bei dem gehinderten Einflusse des Sauerstoffgases und bei der Zurückhaltung der Disposition der Leiche zur

Entwicklung von Gasen *) erscheint es ganz natürlich, daß der Verwesungsprozeß im Wasser nicht allein mehr oder weniger verzögert wird, sondern daß dieses flüssige Medium auch sehr leicht eine ganz eigenthümliche Modifikation desselben zur Folge hat, wie wir sie in der Saponifikation finden, die erfahrungsgemäß bei im Wasser liegenden Leichen eine so gewöhnliche Erscheinung ist.

Anders verhält es sich mit dem Wasser, wenn es in Dunstform in der Atmosphäre vertheilt auf den Leichnam einwirkt. In diesem Falle ist es der Fäulniß mehr förderlich als hinderlich, indem es einer übereilten Entziehung der der Leiche eigenen wässerigen Bestandtheile entgegenwirkt; deßhalb ist der Einfluß einer sehr warmen Luft, je nachdem sie feucht ist oder trocken, ein sehr verschiedener; im ersten Fall befördert sie die Verwesung, im zweiten Fall schneidet sie sie durch die Vertrocknung ab.

5) Außerdem gibt es noch eine Menge verschiedener chemischer Agentien, die, wenn sie mit verwesenden thierischen Stoffen in Berührung sind oder dieselben durchdringen, der Fäulniß mehr oder weniger förderlich oder hinderlich sind. Als Beispiel eines die Fäulniß befördernden Stoffs kann der Kalk dienen, von welchem in dieser Rücksicht später noch näher die Rede seyn wird,

*) Diese Zurückhaltung gibt sich schon zu erkennen, wenn sehr übelriechende Leichname reichlich mit Wasser besprengt werden (Nro. 4. S. 93).

als Beispiele von Stoffen, die die Verwesung aufhalten, Kochsalz, der Arsenik, die Holzessigsäure, das Kreosot u. s. w.

6) Endlich haben auf den Verlauf der Fäulniß noch verschiedene Insekten Einfluß, welche die Leichen zu ihrem Wohnplatz und zu ihrer Nahrung wählen. Abgesehen von der Substanzabnahme, welche dadurch entsteht, daß sie Theile der Leiche als Nahrungsmittel für sich hinwegnehmen, ist ihre Thätigkeit auch insofern von Einfluß auf den Verwesungsprozeß, als dadurch, daß sie die Weichtheile in den verschiedensten Richtungen durchbohren, die der Außenwelt dargebotene Berührungsfläche mehr oder weniger ausgebreitet wird. Somit können sie nicht anders als einen der Verwesung förderlichen Einfluß darbieten.

7) Dieß wären die vorzüglichsten äußern Einwirkungen, welche den Verwesungsprozeß in Beziehung auf seine Dauer und seine Form zu modifiziren geeignet sind; sie sind aber nicht die einzigen, vielmehr zeigen sich noch eine Menge Verschiedenheiten, die in dem verwesenden Individuum selbst ihren Grund haben. Es ist eine Beobachtung, die wir täglich zu machen Gelegenheit haben, daß die eine Leiche schneller in Verwesung übergeht, als eine andere, ohne daß es durch äußere Einwirkungen zu erklären wäre. Diese Verschiedenheit findet aber nicht blos rücksichtlich der ersten Periode der Verwesung statt, sondern sie zieht sich durch den ganzen Verlauf dieses Prozesses hin. Von zwei Leichen, welche

denselben äußeren Einflüssen ausgesetzt sind, kann die eine in weit kürzerer Zeit verwest seyn, als eine andere. In Beziehung auf die verschiedene Dauer der Verwesung von verschiedenen Leichen auf einem und demselben Kirchhofe scheint es mir nicht ohne Interesse, hier eine Thatsache aus einer dem Anfang des vorigen Jahrhunderts angehörenden Schrift (Nro. 19) auszuheben. Diese Schrift handelt von dem zu damaliger Zeit in Ungarn und den benachbarten Ländern unter dem Volke allgemein verbreiteten Glauben, daß gewisse Verstorbene nach ihrer Beerdigung ihre Gräber zu verlassen und Lebenden Blut auszusaugen im Stande seyen, welche sodann in Folge hievon bald sterben müßten und hierauf ebenfalls solche „Vampyre" würden. Die Leichen dieser Vampyre, war der Glauben, müßten, um sie unschädlich zu machen, ausgegraben, ihnen mit einem Pfeile das Herz durchbohrt und sie sodann verbrannt werden. Als sicheres Zeichen des Vampyrenzustandes wurde es angesehen, wenn man die verdächtige Leiche von der Fäulniß unangegriffen fände. Es scheint nach den in der angegebenen Schrift mitgetheilten Vorfällen kaum zu bezweifeln, daß nicht selten Personen, denen es, gepeinigt von dem Schreckbilde des Aberglaubens, träumte, sie seyen von Vampyren gewürgt worden, schnell und unerwartet wegstarben. Um's Jahr 1732 waren aus diesem Grunde die Bewohner von Medvegya, einem Dorfe an der türkischen Gränze, in großen Schrecken versetzt, und das österreichische Militärkommando in Belgrad sah sich veranlaßt, eine Untersuchung der Sache anzu-

ordnen. Bei dieser Gelegenheit wurden auf dem Kirchhofe des genannten Dorfes sechzehn Wiederausgrabungen vorgenommen, über deren Ergebniß ein in der erwähnten Schrift wörtlich mitgetheilter Bericht von drei Militärärzten, welcher zugleich von zwei Offizieren beglaubigt ist, Nachricht ertheilt. Unter den ausgegrabenen Personen waren vier, die seit drei bis sieben Wochen begraben waren, in einem Zustande von sehr weit vorangeschrittener Verwesung; die Körper der übrigen zwölf Personen aber, worunter Leute jedes Alters sich befanden, und die zum Theil nur wenige Wochen, zum Theil mehrere Monate, eine sogar zwanzig Monate lang begraben waren, fanden sich vollkommen wohl erhalten. Es scheint, daß der Boden des betreffenden Kirchhofes der Saponifikation sehr günstig war; wenigstens wird in Beziehung auf eine der ausgegrabenen und sezirten Personen ausdrücklich bemerkt, es seyen sämmtliche Anwesende über „die erst im Grabe erlangte bewunderungswürdige Fettigkeit“ dieser Frau erstaunt gewesen, die sie zur Zeit ihres Lebens immer als mager gekannt hätten. Sicherlich kann das Ergebniß dieser Ausgrabungen als ein Beweis des außerordentlichen Einflusses, den die Individualität der Leichen selbst auf den ganzen Verlauf des Verwesungsprozesses ausübt, gelten.

Einer der wichtigsten hier in Betracht kommenden Einflüsse ist das Alter, in Beziehung auf welches schon früher (Beobachtung 9) angegeben wurde, daß die lymphatische Körperkonstitution der Kinder den zerstörenden Einwirkungen der Verwesung schneller unterliegt, als der

mit mehr Tonus und mit mehr erdigen Stoffen ausgestattete Körper der Erwachsenen.

Ebenso verwesen Weiber schneller als Männer, fette Personen im Allgemeinen schneller als magere; erstere werden, wenn die Verwesung nicht ihren regelmäßigen Verlauf nimmt, leichter saponifizirt, letztere leichter mumifizirt. Unter übrigens gleichen Umständen muß auch die Masse, der Umfang des Körpers Einfluß haben und ein korpulenter Mensch langsamer verwesen als ein hager gebauter.

Selbst die Nationalität hat Einfluß. * Ammianus Marcellinus liefert einen Beleg zu dieser Behauptung, indem er berichtet, vier Tage nach einem zwischen den Römern und den Persern stattgefundenen Treffen seyen die Gesichtszüge der erstern kaum mehr zu erkennen gewesen, während dagegen die Perser ganz trocken gewesen seyen (Nro. 15. S. 24).

Auch die dem Tode vorausgegangene Krankheit, die Art des Todes selbst u. s. w. beschleunigt oder verzögert die Fäulniß. Menschen, die an putriden Krankheiten gestorben sind, gehen sehr schnell in Verwesung über; Wassersüchtige viel schneller, als Schwindsüchtige. Personen, die vom Blitze erschlagen wurden, faulen sehr schnell, ebenso solche, die an narkotischen Giften gestorben sind; dagegen geht die Verwesung solcher, die durch Arsenikvergiftung ihr Leben verloren haben, sehr langsam vor sich, wie auch bei Leichen noch arsenikalische Injektionen dieselbe aufzuhalten vermögen (Tranchina). Auch bedeutendere Verletzungen des Körpers können

einen die Verwesung befördernden Einfluß haben, z. B. ausgedehnte Verbrennungen.

Endlich ist selbst das Gewerbe der Verstorbenen nicht gleichgültig in Beziehung auf den Verlauf des Verwesungsprozesses. Bekannt sind die Eigenthümlichkeiten, welche die Gerber in Beziehung auf ihre Krankheitsverhältnisse darbieten; und auch als Leichen noch zeigen sie Besonderheiten. Wir haben früher erwähnt, daß auf den Stuttgarter Kirchhöfen natürliche Mumien als Seltenheiten vorkommen; nach der Bemerkung des Todtengräbers, dem ich diese Notiz verdanke, kommen solche Mumifikationen vorzugsweise bei Gerbern vor. Selbst Shakespeare kannte den Widerstand, den die Leichen von Gerbern der Verwesung entgegensetzen, wie eine Stelle der bekannten Kirchhofscene im Hamlet beweist *).

Nach Voranschickung dieser allgemeinen Bemerkungen über die verschiedenen Einflüsse, welche auf die Dauer und die Form der Verwesung einwirken, sind nun noch in näherer Beziehung zu unserem Gegenstande die besonderen Verhältnisse zu betrachten, welche zunächst

---

*) Hamlet:

Wie lange liegt wohl Einer in der Erde, bis er verfault ist?

Todtengräber:

Meiner Treu, wenn er nicht schon vor dem Tode verfault ist (wie wir denn heutzutage viele lustsieche Leichen haben, die kaum bis zum Hineinlegen halten), so dauert er euch ein acht bis neun Jahre aus, ein Lohgerber neun Jahre.

bei der Verwesung der Leichen in den Gräbern in's Spiel kommen.

1) Vor Allem muß das Klima die bedeutendsten Verschiedenheiten im Verlauf der Verwesung menschlicher Leichen in Gräbern bewirken. Die Verwesung muß um so langsamer verlaufen, je näher einem der beiden Pole sie vor sich geht, um so schneller, je näher dem Aequator, es müßten denn nur im letztern Falle Umstände mit einwirken, welche die Mumifizirung der Leiche herbeiführen. Wenn im nördlichen Siberien, wo man beim Graben von Brunnen die Erde schon bis zu einer Tiefe von 100 Meter gefroren fand (Erman), eine Leiche sich 100 Jahre vollkommen erhalten kann, so bedarf es dagegen in dem heißen Klima der Tropenländer vielleicht nur wenige Monate zur vollständigsten Zerstörung der Weichtheile von menschlichen Leichnamen. Aus diesem Grunde ist bei den verschiedenen Beobachtungen über die Dauer der Verwesung in Gräbern vor Allem das Klima, auf welche sie sich beziehen, in Betracht zu ziehen. Die oben aufgeführten Beobachtungen (S. 106 ff.) gehören zwar alle einem gemäßigten Klima an, allein doch einem Kreise von Ländern, innerhalb dessen die Temperaturverhältnisse nicht unbedeutende Abweichungen darbieten.

2) Von besonderem Einflusse ist sodann die Lage des Kirchhofes. Nimmt ein solcher einen niedrig gelegenen Platz ein, so können die Leichen leicht durch übermäßige Feuchtigkeit in ihrer Verwesung aufgehalten werden. Das Wasser sammelt sich leicht in jedem in

der Tiefe gegebenen freien Raum; es werden somit die Gräber zu Wasserbehältern werden, wenn sich von benachbarten Höhen das Wasser nach dem Kirchhof zieht und es von diesem nicht wieder ohne Mühe abfließen kann, geschehe dieses nun mehr oberflächlich (nach Stellen hin, die noch niedriger gelegen sind), oder nach der Tiefe (in senkrechter Richtung), welches letztere bei der Gegenwart von undurchlassenden Bodenschichten verhindert ist. Solche undurchlassende Schichten können aus festem Gestein oder aus Lehm bestehen, der, wenn er einmal gehörig durchfeuchtet ist, dem Wasser keinen Durchgang mehr gewährt. Es sind mir Kirchhöfe bekannt, auf welchen man nicht selten bei Begräbnissen das Wasser einen Fuß hoch und drüber in den Gräbern stehen sieht. Dieß ist z. B. auf dem St. Clarakirchhof in Eßlingen der Fall, von dem ich früher angegeben habe, daß auf demselben die Leichname oft nach 20 und noch mehr Jahren noch nicht ganz verwest seyen. Ohne Zweifel liegt hier der Grund dieser langsamen Verwesung in einer Saponifikation der Leichen. Hiefür spricht die Bemerkung eines erfahrenen Todtengräbers, auf dessen Beobachtungen ich mich schon öfters berufen habe. Nach der Angabe desselben kamen auf dem nun seit langer Zeit nicht mehr benützten St. Leonhardskirchhof in Stuttgart saponifizirte Leichen nicht selten vor, und zwar an denjenigen Stellen, welche der Dachtraufe der benachbarten Häuser ausgesetzt waren.

Auf einem etwas geneigten Terrain fließt das Wasser leicht ab, und der Boden ist sonach weniger feucht und für die Verwesung geeigneter; unter übrigens glei-

chen Umständen ist ein gegen Süden gerichtetes abschüssiges Terrain trockener und wärmer, und somit der Verwesung günstiger, als ein gegen Mitternacht gerichtetes.

3) Die Tiefe der Gräber ist von dem wesentlichsten Einflusse auf die Verwesung. Je tiefer das Grab ist, um so schwächer ist die Einwirkung der der Fäulniß förderlichen Sommerwärme, um so leichter sammelt sich Wasser, das derselben hinderlich ist, in demselben an, um so weniger unterstützen die verschiedenen, in Leichen nistenden Insekten die Zerstörung, welche die Fäulniß anrichtet, um so mehr ist endlich die Verbindung mit der freien Luft abgeschnitten, um so mehr sammeln sich in der Umgebung der Leiche Gasarten an, die sowohl durch den stärkern Druck, den sie ihrer Zusammendrängung wegen ausüben, als durch ihre chemischen Eigenschaften der Fäulniß entgegenstehen. Je tiefer die Gräber, um so langsamer muß hiernach unter übrigens gleichen Umständen die Verwesung dauern und hierbei eine rasche Progression stattfinden. Befinden sich Leichen in einer sehr bedeutenden Tiefe, so erhalten sie sich sogar vollkommen frisch. Einen Beleg hiefür liefert der früher aus Garmann's weitschichtigem Werke angeführte Fall. Ein analoger Fall, der von Dichtern ausgebeutet und auf diese Weise bekannter geworden ist, ereignete sich in dem Bergwerke zu Falun in Schweden. Im Jahre 1809 wurde daselbst in einer verfallenen Eisengrube der Leichnam eines Jünglings in Bergmannstracht aufgefunden, der noch alle Spuren der jugendlichen Blüthe an sich trug, obgleich er seit mehr als einem

halben Jahrhundert in derselben gelegen hatte. (Klose's gerichtliche Physik, S. 393. Hufeland's Journal der praktischen Heilkunde. August 1817. S. 112.)

4) Als ein weiteres Moment kommt in Betracht die Bekleidung des Leichnams und der Sarg. Je weniger der Leichnam in Stoffe eingehüllt ist, welche den Einfluß der Außenwelt auf ihn hemmen, um so schneller verwest er. Selbst bei der Fäulniß im Wasser ist dieß sehr auffallend; wird eine Leiche aus dem Wasser gezogen, so sind diejenigen Theile derselben, welche von Kleidungsstücken entblöst sind, in der Verwesung immer viel weiter vorgerückt, als diejenigen, welche von solchen mehr oder weniger fest umschlossen sind. Von welcher Bedeutung ein solcher Schutz ist, zeigt am besten das Gehirn, das, an und für sich so schnell in Fäulniß übergehend, doch eines der am spätesten gänzlich verwesenden Organe ist, wenn es in der Schädelhöhle eingeschlossen ist.

Nicht anders verhält es sich mit dem Sarge. Je dicker die Wandungen des Sargs, je härter das Holz, aus dem er gefertigt ist, um so mehr ist der Leichnam gegen die Einflüsse der Außenwelt gesichert, um so langsamer die Verwesung. Noch mehr ist dieß der Fall, wenn die Fugen des Sarges verpicht sind, wenn derselbe mit Tuch ausgeschlagen ist u. dergl., oder wenn der Sarg von Metall oder von Stein ist. Die Leiche des Numa Pompilius erhielt sich in einem steinernen Sarge mehrere Jahrhunderte. Ist der Sarg ganz impermeabel, so ist der die Fäulniß fördernde Einfluß der atmosphärischen Luft auf den darin eingeschlossenen Leichnam vollkommen

abgeschnitten, die durch die Fäulniß entwickelten Gase häufen sich in dem Sarge in solcher Menge an, daß sie durch ihren Druck ein diesen Prozeß hemmendes Moment abgeben; die Verwesung wird sistirt, ganz auf ähnliche Weise, wie der Gährungsprozeß, wenn den hierbei sich entwickelnden Gasen kein Ausweg gestattet wird. Unter solchen Umständen wird die Verwesung entweder ganz zurückgehalten werden, oder eine ganz andere Form annehmen, als gewöhnlich, und dieß sehen wir denn auch in der Erfahrung bestätigt; unter solchen Umständen saponifiziren nicht selten die Leichen. Devergie berichtet von dem Leichname eines Kindes, der in einem bleiernen Sarge eine Saponifikation erfahren hatte. In andern Fällen findet bei sehr soliden Särgen von Holz eine Vermoderung statt, bei welcher die äußern Umrisse der Leiche ganz dieselben bleiben, aber die letztere oft bei der geringsten Berührung zu Staub zerfällt; hier müssen wohl die wässerigen Bestandtheile der Leiche, wenigstens theilweise, nach und nach in die hölzernen Wände des Sargs eindringen, und von diesen wieder allmählig nach außen abgesetzt werden, was in trockenen Lokalen leicht der Fall seyn kann. Erleidet auf diese Weise der Verwesungsprozeß bei nahezu hermetisch verschließenden Särgen eine totale Umwandlung, so muß er auch bei weniger vollkommen gut verwahrenden Särgen doch immer noch eine nicht unbeträchtliche Verzögerung erfahren.

5) Endlich ist es noch der Boden, welcher auf den darin verwesenden Leichnam den mächtigsten Einfluß

ausübt, und sowohl die Dauer als die Form der Verwesung sehr wesentlich modifiziren kann. Orfila hat in Betreff dieses Gegenstands einen Versuch angestellt, dessen Ergebnisse hier Erwähnung verdienen. Er legte vier Stücke Fleisch von gleicher Größe, die er aus den Oberschenkeln eines und desselben, noch keine Spuren der Fäulniß darbietenden Kadavers genommen hatte, in Säcke von ziemlich dicker ungebleichter Leinwand eingehüllt in Erdhaufen, die ein Meter hoch und eben so breit waren und aus verschiedenerlei Erdreich bestanden. Dieselben lagen ganz nahe beisammen, so daß sie vollkommen denselben äußeren Einflüssen ausgesetzt waren. Die zu den Versuchen benützten Erdarten waren: 1) ein vorherrschend aus Kieselsand und Kieselerde, nächstdem aus kohlensaurem Kalk bestehender, außerdem ziemlich viel stickstoffige organische Theile, ungefähr $5^1/_2$ Procent Eisenoxyd und nahezu 1 Procent Thonerde enthaltender Boden; 2) eine Erde, von der vorigen verschieden in dem weit geringeren Gehalt an stickstoffiger organischer Materie, in ihrem Gehalt an vegetabilischen, in der Zersetzung weit vorgeschrittenen Stoffen, ihrem Reichthum an kohlensaurem Kalk neben einer ziemlichen Beimischung von schwefelsaurem Kalk; 3) Dammerde, vorherrschend aus Kieselerde und kohlensaurem Kalk bestehend, sehr reichen Pflanzenresten, die jedoch weniger verfault sind, als bei der vorigen Erde; 4) ein größtentheils aus Kieselerde bestehender, wenig kohlensauren Kalk enthaltender, aber ziemlich eisenreicher Sand. Nach neun Tagen war die Fäulniß in den Erden Nro. 1 und 2

schon ziemlich vorgeschritten, noch mehr in Nro. 3, weniger in Nro. 4. Dasselbe Ergebniß lieferte die Untersuchung am 13ten, 17ten und 34sten Tage. Uebrigens fand sich bei dieser letzten Untersuchung, daß in Nro. 2 sich eine ansehnliche Menge Leichenfett gebildet hatte; weniger war dieß der Fall in Nro. 1, noch weniger in Nro. 3; in Nro. 4 hatte sich gar keines entwickelt. Zehn Tage später zeigte sich die Fäulniß in Nro. 4 weit vorgeschritten ohne eine merkliche Bildung von Leichenfett; in Nro. 1 war die Fäulniß noch mehr voran, dagegen hatte sich aber auch noch mehr Leichenfett gebildet; in Nro. 2 war die Fäulniß weniger vorgerückt als in Nro. 1, die Leichenseife war fast schon vertrocknet und weit reichlicher als in Nro. 1; noch mehr Leichenfett fand sich neben übrigens sehr vorgeschrittener Fäulniß in Nro. 3, doch war es nicht so trocken wie in Nro. 2. Am einundfünfzigsten Tage, wo die Untersuchung zum letzten Male vorgenommen wurde, war in Nro. 4 gleichfalls keine Saponifikation wahrzunehmen; in Nro. 1 fand sich kaum noch eine Spur von Muskeln, der Knochen lag fast nackt da, und die wenigen noch vorhandenen Weichtheile waren fast gänzlich in Leichenfett verwandelt; in Nro. 2 war noch mehr Leichenfett zugegen als in Nro. 1, die Muskeln sind zugleich noch besser erhalten; in Nro. 3 hatte sich während der letzten acht Tage eine so große Menge Seife gebildet, daß sie jetzt weit mehr betrug als in Nro. 2, auch war das Leichenfett hier noch weit trockner und besser ausgebildet als in Nro. 2 (Nro. 1. Erste Ab-

theilung, S. 341—348). Dieser Versuch von Orfila beweist zur Genüge die große Verschiedenartigkeit des Verwesungsprozesses in verschiedenen Erdarten. Besonders beachtenswerth erscheint es mir bei diesen Versuchen, daß diejenigen Bodenarten, in welchen die Verwesung anfangs am raschesten vor sich gegangen war, später derselben in sofern weniger günstig sich erwiesen, als sich in ihnen eine mehr oder weniger bedeutende Menge Leichenfett bildete, ein Erzeugniß, das, wie ich später noch nachweisen werde, der ferneren Zersetzung einen viel größeren Widerstand entgegensetzt als die ursprünglichen Gebilde des Organismus. Während das im Sand vergrabene Fleischstück anfangs der fauligen Zersetzung am wenigsten unterlegen war, bot es in dieser Beziehung doch am Ende die günstigsten Bedingungen für die weitere Zersetzung dar, und ich zweifle nicht, daß, wenn Orfila seine Untersuchungen noch längere Zeit fortgesetzt hätte, er das im Sande vergrabene Stück zuerst völlig zerstört gefunden hätte, und bin deßhalb durchaus nicht seiner Ansicht, wenn er meint, der Sand besitze in hohem Grade die Eigenschaft, die Verwesung aufzuhalten. Uebrigens ist, so entschieden diese Versuche den großen Einfluß des Bodens auf den Verwesungsprozeß im Allgemeinen beweisen, doch nicht zu übersehen, daß sie durchaus keinen sicheren Schluß auf ein ganz entsprechendes Verhalten der bei denselben benützten Erdarten bei der Verwesung von Leichen in Gräbern zulassen; denn die Umstände sind

in beiden Fällen, wie man leicht einsieht, doch gar zu sehr verschieden.

Der in Rede stehende bedeutende Einfluß der Verschiedenartigkeit des Bodens auf den Gang der Verwesung erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, wie außerordentlich abweichend die verschiedenen Bodenarten hinsichtlich ihrer Konsistenz, ihrer Fähigkeit, Wasser in sich aufzunehmen und in sich festzuhalten, ihrer Eigenschaft, Sauerstoffgas aus der Atmosphäre zu absorbiren oder überhaupt verschiedene Gasarten in sich aufzunehmen, ferner hinsichtlich ihrer wärmeaufnehmenden und wärmehaltenden Kraft, endlich hinsichtlich ihres elektrischen Verhaltens sich erweisen. Außerdem aber glaube ich, daß auch die chemischen Bestandtheile des Bodens unmittelbar in Betracht zu ziehen sind. Von der Thatsache ausgehend, daß in einem in der Tiefe gegebenen freien Raume sich leicht Wasser in größerer oder geringerer Menge ansammelt, glaube ich annehmen zu dürfen, daß unter gewissen Umständen dem im Sarge verwesenden Leichnam durch das eindringende atmosphärische Wasser gewisse Bestandtheile des Bodens zugeführt werden können, welche auf die Verwesung einen hemmenden oder fördernden Einfluß auszuüben im Stande sind. Wer wollte z. B. in Abrede stellen, daß ein in den Salzsteppen des südlichen Rußlands begrabener Leichnam durch bis zu ihm hinabdringendes, mit Salz geschwängertes Wasser eine Modifikation in seiner Zersetzung erleiden kann? Spricht nicht hiefür die oben von einem Stuttgarter Kirchhofe angeführte Thatsache, daß an einer Stelle, wo deutliche

Salpeterbildung zu bemerken ist, von den Leichnamen häufig noch unverweste Theile gefunden werden nach einer Zeit, welche die auf dem übrigen Kirchhof zur vollständigen Verwesung der Weichtheile erforderliche Zeit weit übertrifft? Ja ich kann mich sogar auf die chemische Analyse von äußeren Theilen von Leichen, die in Gräbern eine Mumifikation erlitten haben, berufen, eine Analyse, welche zu dem Schlusse berechtigt, daß diese Leichen aus dem sie umgebenden Boden einen Stoff aufgenommen hatten, der wohl einen Einfluß auf den Verwesungsprozeß ausüben konnte. In Bordeaux finden sich in einem Gewölbe unter dem St. Michaelsthurm eine Menge von natürlichen Mumien und Resten von solchen, die im Jahr 1793 aus den benachbarten Gräbern ausgegraben worden sind und die, wie man sagt, sechzig bis achzig, theilweise sogar mehrere hundert Jahre im Schoße der Erde lagen. Boucherie, Bermont und Gaubert haben sich neuerlich mit Untersuchungen über diese Mumien beschäftigt, namentlich gaben sie sich Mühe, zu erforschen, ob die Gegenwart eines die Mumifizirung und Konservation dieser Leichen erklärenden Prinzips durch die Hülfsmittel der Chemie nachzuweisen sey. Nach verschiedenen Versuchen, die zu keinem Resultate führten, entdeckten sie endlich in der vertrockneten Haut dieser Mumien einen beträchtlichen Eisengehalt und überzeugten sich durch vergleichende Versuche bis zur Evidenz, daß dieser Eisengehalt beträchtlicher war als in der an der Sonne getrockneten Haut von Indivi.

duen, die erst vor wenigen Tagen gestorben waren (Nro. 15. S. 51).

Im Hinblick auf diese Thatsachen mag es, ehe wir zu der Betrachtung der verschiedenen Bodenarten hinsichtlich ihres Verhaltens zu dem Verwesungsprozeß übergehen, nicht überflüssig seyn, mehrere häufig im Boden vorkommende Bestandtheile in dieser Beziehung in's Auge zu fassen. Ein Stoff, der häufig in großer Menge in die Zusammensetzung des Bodens eingeht, ist die Thonerde, nicht selten als Thonerdesilikat, eine Verbindung, die leicht durch verschiedene Säuren aufgehoben wird. Auch ist sie häufig, mit Humussäure zu einem in Wasser löslichen Salze verbunden, im Boden enthalten. Sie bildet den vorherrschenden Bestandtheil des eigentlichen Thonbodens, ferner ist sie in Mergel- und in Lehmböden in reichlicher Menge vorhanden. In Beziehung auf ihr Verhalten zum Verwesungsprozeß kann die schon lange übliche Benützung des Alauns als eine Andeutung gelten; durch die neuerlichen Untersuchungen von Gannal ist nun aber die große fäulnißwidrige Eigenschaft der Thonerdesalze ganz entschieden erwiesen. Er bediente sich bei seinen Versuchen vorzugsweise der salzsauren und der essigsauren Thonerde; ich kann mich nicht enthalten, hier die Ergebnisse von einigen dieser Versuche mitzutheilen. Eine am 10. Mai 1834 gestorbene und am folgenden Tage mit einer Auflösung der essigsauren Thonerde injizirte Frau erhielt sich bis zum Januar 1835 ganz frisch und trocknete dann ganz einfach ein. Am 16. August injizirte

Gannal eine Leiche mit derselben Auflösung; sie blieb dem freien Zutritt der Luft ausgesetzt und erhielt sich einen Monat lang vollkommen; um diese Zeit bemerkte man, daß sie an einzelnen Stellen zu vertrocknen begann, sie wurde nun zur Hälfte mit einem Firniß überzogen; nach Verfluß von zwei Monaten hatte die nicht mit Firniß überzogene Hälfte des Kadavers an Umfang abgenommen und ließ sich weniger leicht einschneiden; im Januar 1836 war diese Hälfte vollkommen vertrocknet, während die andere noch ganz gut erhalten war. Gleicher Weise verhielt sich ein am 16. August 1835 injizirtes Kadaver bei der Section am 25. Januar 1836 noch wie eine frische Leiche (Nro. 15. S. 252, 288 und 316). Ueberhaupt gibt Gannal als das Hauptergebniß seiner vielfältigen Untersuchungen über die Erhaltung animalischer Substanzen an, daß ihm die auflöslichen Thonerdesalze unter den besten Konservativmitteln obenan zu stehen scheinen. Hiernach werden wir annehmen dürfen, daß die in manchen Böden enthaltene humussaure Thonerde unter gewissen Umständen leicht ein die Verwesung der Leichen aufhaltendes Agens abgeben kann. Dasselbe kann auch vom Thonerdesilikat gelten, das, wenn es durch eindringendes atmosphärisches Wasser der Leiche zugeführt wird, hier in einer gewissen Periode der Verwesung organische Säuren antrifft und mit diesen eine Verbindung eingeht, die gleichfalls antiseptisch wirken wird.

Vielleicht übt auch die Humussäure selbst, die in allen Böden in größerer oder geringerer Menge ent-

halten ist, manchmal einen störenden Einfluß auf die Verwesung der Leichen in den Gräbern aus; wenigstens behauptet Schübler, sie besitze eine fäulnißwidrige Eigenschaft, und thierische Häute gehen, wenn sie in Moorwasser liegen, das viele Humussäure enthält, in einen dem gegerbten Leder ähnlichen Zustand über (Schübler, Grundsätze der Agrikulturchemie. Zweiter Theil, S. 30).

Daß das Eisen auf ähnliche Weise wirke, dürfte nach den oben angeführten Untersuchungen von Boucherie, Bermont und Gaubert zu vermuthen seyn, wie denn die Metalle überhaupt mehr oder weniger fäulnißwidrige Eigenschaften zu besitzen scheinen. Uebrigens will ich nicht verhehlen, daß dieser Vermuthung eine Beobachtung Marcolini's einigermaßen entgegensteht. Auf dem Kirchhofe zu Venzone finden sich Stellen, wo die Fäulniß ganz regelmäßig vor sich geht, andere, wo die Leichen mumifiziren oder sehr langsam in Verwesung übergehen. Es wurden vergleichende Untersuchungen angestellt über die Bestandtheile des Bodens an diesen beiderlei Stellen, und es ergab sich hiebei, daß die Erde, welche vorzugsweise aus groben Kalkfragmenten und kalkigem Sand besteht, hauptsächlich in Beziehung auf den Gehalt an Thonerde und Eisenoxyd eine Verschiedenheit darbot. Die Erde an den der Verwesung günstigen Stellen enthielt mehr Thonerde als die andere, wiewohl der Thonerdegehalt bei beiden sehr unbedeutend war; zudem enthielt die erstere ein Prozent Eisenoxyd, letztere aber gar keines

(Nro. 31. S. 95). Indessen ist in dem hier angezogenen Falle der Unterschied in der Zusammensetzung des Bodens doch überhaupt zu unbedeutend, als daß man in diesem Umstande mit einiger Wahrscheinlichkeit den Grund jener Verschiedenheit in der Verwesung suchen könnte, die vielmehr von ganz andern nicht ausgemittelten Ursachen herrühren muß.

Wenn die bisher genannten Bestandtheile des Bodens als antiseptische Agentien erscheinen, so fehlt es dagegen auch nicht an solchen, welche der Verwesung förderlich sind. Die kohlensaure Kalkerde, welche einen Hauptbestandtheil so vieler Böden bildet, gehört nach Pringle's Versuchen (Nro. 48. S. 349, 386 und a. a. O.) zu diesen letztern, womit *Macbride übereinstimmt (Nro. 4. S. 41). Letzterem zu Folge besitzt der Aetzkalk noch in höherem Grade diese Eigenschaft, der zwar nur unter außerordentlichen Umständen im Boden vorkommen kann, jedoch deshalb hier Erwähnung verdient, weil man sich der Fäulniß befördernden Kraft desselben öfters in der Absicht bedient hat, eine schnellere Verwesung menschlicher oder thierischer Leichen zu erzielen. Schon im Talmud wird es gestattet, die Leichen zu diesem Zwecke mit Kalk zu beschütten (Nro. 8. S. 356). Ebenso schreibt die mehrerwähnte Josephinische Verordnung, welche überhaupt die möglichste Beschränkung der Kosten für Bestattung der Leichen im Auge hat, vor, dieselben blos in einen Sack eingehüllt in das Grab zu werfen und sodann mit ungelöschtem Kalke zu überwerfen. In der Hessen-Darmstädtischen Verordnung vom

20. April 1786 findet sich die Bestimmung, an solchen Orten, wo die Kirchhöfe nicht erweitert und deßhalb der 30jährige Begräbnißturnus nicht eingehalten werden könne, solle man, um die Verwesung zu befördern, die Gräber mit Kalk anfüllen. Nach dem im Mai 1791 von der Munizipal-Kongregation zu Mailand gestellten Gutachten, war es damals in dieser Stadt gebräuchlich, die Leichen mit Kalk zu überstreuen, und es wird darauf angetragen, dieß auch auf dem Lande, besonders in feuchten und sumpfigen Gegenden, einzuführen. Genauere Erfahrungen über die Modifikation, welche die Einwirkung des Kalks in dem Verwesungsprozesse hervorbringt, sind mir nicht bekannt; anzunehmen indessen ist es, daß er die Entwicklung der putriden Emanationen beschränkt, sonst wäre wenigstens seine hergebrachte Anwendung in Epidemien, wo die Zahl der Begräbnisse eine bedeutende Höhe erreicht, zwecklos; daß er das bei der Fäulniß sich entwickelnde kohlensaure Gas in sich aufnimmt, kann ohnehin keinem Zweifel unterliegen.

Viele Bestandtheile des Bodens verhalten sich indessen ohne Zweifel in chemischer Beziehung ganz indifferent bei dem Verwesungsprozeß.

Was nun den Einfluß der verschiedenen Bodenarten selbst auf den Verlauf der Fäulniß betrifft, so habe ich, veranlaßt durch die mancherlei abweichenden Ansichten der Autoren über diesen Gegenstand, mich bemüht, so viel als möglich genauere Erkundigungen darüber einzuziehen, und das Ergebniß ist im Wesentlichen folgendes:

Besonders berüchtigt sind die eigentlichen Thonböden in Beziehung auf die langsame Verwesung der in ihnen liegenden Leichen. Schon in einem von *Lemery, *Geoffroy und *Hunaud im Jahr 1738 der königl. Akademie der Wissenschaften erstatteten Berichte findet sich die Bemerkung, daß thonige Böden die Fäulniß aufhalten (Nro. 22. S. 17), eine Bemerkung, die seither von verschiedenen Seiten bestätigt worden ist. Güntz hat diese Bemerkung noch näher erläutert durch die Beobachtung, daß die Leichen in thonigen Böden leicht saponifiziren (Nro. 4. S. 42), wie man denn überhaupt in den Fällen von auffallend langsamer Verwesung bei genaueren Erkundigungen gewöhnlich in Erfahrung bringt, daß es sich dabei nicht um die gewöhnliche Fäulniß, sondern um einen andern, wesentlich modifizirten Verwesungsprozeß handelt. Der Kirchhof zu Mettingen dessen ich früher hinsichtlich der langen Verwesungsdauer der auf demselben begrabenen Leichen erwähnte (zweite Beobachtung), besitzt bis zu einer Tiefe von 4½ Schuh einen sehr festen Thonboden; auch in Eßlingen und St. Bernhardt (dritte bis sechste Beobachtung) findet sich der thonreiche Boden der Keuperformation. Die reinen Thonböden sind — um mich eines Ausdrucks des gemeinen Mannes zu bedienen — vorzugsweise sehr schwere und kalte Böden; sie schließen durch ihre Festigkeit die Leiche zu sehr gegen die die Fäulniß befördernden Einflüsse der Außenwelt ab, und bei ihrer geringen Erwärmungsfähigkeit befindet sich die Leiche in einem Medium, dessen Temperaturverhältnisse

den Fortschritten des Verwesungsprozesses nicht günstig sind.

Lehmböden sind nicht selten durch ihre Feuchtigkeit der Verwesung hinderlich. Ist der Lehm einmal gehörig durchfeuchtet, so bildet er eine undurchlassende Schicht, weshalb sich das Wasser leicht in den Gräbern ansammeln und sowohl an und für sich als durch die Thonerde, mit der es geschwängert ist, dem Verwesungsprozeß nachtheilig wird. Doch bietet der Lehmboden nicht immer jene nasse Beschaffenheit dar, und wie geringe Abänderungen in der Disposition des Bodens auf diese Eigenschaft bestimmend wirken, beweist ein Verfahren, dessen sich die Landwirthe öfters mit gutem Erfolg zur Trockenlegung von Grundstücken bedienen. Liegt der Grund der Nässe in einer den Abfluß des Wassers in die Tiefe hindernden Schicht von Lehm, so genügt es nicht selten, wenn man mittelst des Erdbohrers jene Schicht an verschiedenen Stellen durchbohrt, wodurch dem Wasser ein Abfluß in die Tiefe verschafft und das Terrain von seiner schädlichen nassen Beschaffenheit befreit wird. Uebrigens gehört der Lehmboden bei seiner beträchtlichen Konsistenz, auch wenn er nicht besonders feucht ist, immer noch zu den der Verwesung weniger günstigen Bodenarten. Auf den Kirchhöfen von Stuttgart ist der Lehmboden sehr vorherrschend; hinsichtlich der Feuchtigkeit oder Trockenheit des Bodens findet zwischen verschiedenen Stellen eine nicht unbeträchtliche Verschiedenheit statt, und entschieden sind die feuchten Stellen der Verwesung weniger günstig als die trockenen.

Besser geeignet zur Verwesung als die Thonböden, und wie es scheint auch als die Lehmböden, sind die Mergelböden, in welchen der Thon mit einer beträchtlichen Menge von Kalk verbunden ist, besonders der sandige und kalkige Mergelboden.

Noch mehr geeignet sind die Kalk- und Sandböden. Letztere bieten namentlich durch ihre bedeutende wärmeaufnehmende und wärmehaltende Kraft der Verwesung günstige Bedingungen dar, wiewohl sie in sehr heißen Gegenden eine zu schnelle Verdunstung der wässerigen Bestandtheile der Leichen bewirken und dadurch allerdings die Verwesung aufhalten können, ein Umstand, der aber in unseren Klimaten gewiß nicht leicht zu befürchten ist. Sieht man ja doch selbst in der Lombardei, die durch ihren Reisbau ihr südliches Klima hinreichend beurkundet, einen feuchten Boden als der Verwesung nachtheilig an, wie die von der Munizipalkongregation zu Mailand vorgeschlagene Benützung des Kalks zum Zwecke einer schnelleren Verwesung der Leichen auf feuchten Kirchhöfen beweist!

Was endlich die Humusböden betrifft, so sind diese sowohl durch ihre Feuchtigkeit als vielleicht auch durch ihren reichen Gehalt an Humussäure der Verwesung nicht günstig.

Halten wir uns an die Bezeichnungen, welche der gemeine Mann den verschiedenen Bodenarten beilegt, so ist im Allgemeinen ein leichter Boden der Verwesung günstiger als ein schwerer, ein warmer günstiger als ein kalter, ein trockener mehr als ein nasser, wiewohl

es an Ausnahmen durchaus nicht fehlt. So erscheint z. B. ein ächter Thonboden bei seiner außerordentlichen Kapazität für Flüssigkeit meistentheils trocken und gehört doch, wie wir gesehen haben, zu denjenigen Bodenarten, welche der Verwesung am wenigsten günstig sind. Mit den hier gegebenen Bemerkungen über den Einfluß verschiedener Bodenarten auf die Verwesung stimmen im Wesentlichen die in der mehrerwähnten Arnsberger Verordnung enthaltenen, diesen Gegenstand betreffenden Angaben überein. In niedrigen, morastigen Torf- und in reinen Thonböden, heißt es in dieser Verordnung, findet erst in 25 bis 30 Jahren eine gänzliche Verwesung statt, auch in Lehmböden erst nach 20 Jahren; am geeignetsten ist der Kalkboden, nächstdem der Sandboden, weil da in 10 Jahren die Verwesung bewirkt wird*). Diese Angaben haben bei der besondern Sorgfalt, mit welcher offenbar jene Verordnung entworfen ist, ein sehr großes Gewicht, sie sind sicherlich nicht, wie so viele Bestimmungen, auf welche wir in manchen Verordnungen über Begräbnißplätze stoßen, aufs Gerathewohl hingeworfen, sondern stützen sich zuverläßig auf bestimmte Erfahrungen und geben in so fern sehr beachtenswerthe Anhaltspunkte für die Beurtheilung der relativen Tauglichkeit verschiedener Bodenarten für die Verwesung. Diese Tauglichkeit in Zahlen auszudrücken, ist freilich immer

*) In der großherzogl. badischen Verordnung vom Jahr 1838 finden sich nur Thon- und Sandböden unterschieden. Für erstere ist der Begräbnißturnus zu 25, für letztere zu 20 Jahren festgesetzt.

ein mißliches Unternehmen, indem auf die Resultate der Beobachtungen so manche andere Nebeneinflüsse influiren und die Bodenarten selbst so viele Nuancirungen darbieten und auf eine unmerkliche Weise in einander übergehen. Nehmen wir beispielshalber den Lehmboden, so sieht man wohl, daß er sich in Beziehung auf den Verwesungsprozeß nicht unbedeutend verschieden verhalten wird, je nachdem er der sandigen, der eisenschüssigen, der mergeligen, der kalkigen, der humösen oder der salzigen Varietät dieses Bodens angehört. Indessen ist es kaum möglich, den Einfluß des Bodens auf die Verwesung in alle diese Nuancen desselben hinein zu verfolgen.

Nachdem ich im Voranstehenden die verschiedenen Einflüsse, welche die Dauer der Verwesung modifiziren, beleuchtet habe, halte ich es für angemessen, einige Bemerkungen über die Modifikationen, welche durch dieselben Einflüsse in der äußern Form sowohl als in dem innern Wesen jenes Prozesses bewirkt werden, hier beizufügen. Wir haben gesehen, daß die ungestörte Einwirkung der atmosphärischen Luft vor Allem ein die Fäulniß sehr förderndes Moment ist, und es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, daß der verwesende Leichnam die Bestandtheile der Atmosphäre, zunächst das Sauerstoffgas derselben, mit zur Bildung der Produkte der Verwesung verwendet; hiernach muß mit der gehemmten Einwirkung der atmosphärischen Luft der Fäulnißprozeß eine merkliche Verzögerung erfahren. Ist aber die Einwirkung der Außenwelt auf den Leichnam in einem hohen

Grade gehemmt oder gänzlich aufgehoben, so muß die Verwesung einestheils wegen des Mangels an dem zur Bildung der gewöhnlichen Produkte der Fäulniß zu verwendenden Sauerstoff, anderntheils wegen der gehemmten Entwicklung der gasförmigen Produkte der Putrefaktion eine ganz wesentliche Abänderung erfahren; und so sehen wir denn wirklich wesentlich verschiedene Verwesungsprozesse in der Natur vorkommen, die sich nach dem, was uns bis jetzt hierüber bekannt ist, auf folgende drei Arten zurückführen lassen: 1) Vermoderung, 2) Mumifikation und 3) Saponifikation.

Die Vermoderung betreffend, ist es eine bekannte Thatsache, daß man nicht selten Leichen, die in Grüften in wohlverschlossenen Särgen lagen, nach sehr langer Zeit anscheinend vollkommen erhalten antraf, daß sie jedoch bei der geringsten Berührung und Erschütterung vollständig zu Staub zerfielen. Von einem Vorkommen dieses besondern Verwesungsprozesses bei Leichen, die in Gräbern beerdigt waren, ist mir nichts bekannt.

Die Mumifikation besteht in einer vollkommenen Vertrocknung der Leiche, wobei die Haut ganz lederartig, die muskulösen Theile feuerschwammähnlich und die Lungen und andere innere Organe vertrockneten Blättern ähnlich werden, wie die Untersuchungen von Boucherie, Bermont und Gaubert (Nro. 15. S. 48 ff.), Marcolini (Nro. 31. S. 56 ff.) und andern beweisen.

Die Saponifikation endlich besteht in der Bildung einer eigenthümlichen Seife, die aus einer fettigen Substanz und Ammonium zusammengesetzt ist; die letztere

Subſtanz kann unter gewiſſen Umſtänden gegen Kalk ausgetauſcht werden.

Dieſe beiden letzteren Arten der Verweſung kommen unbezweifelt nicht ſo ſehr ſelten bei Leichen, die in Gräbern liegen, vor, beide an gewiſſen Lokalitäten ſo häufig, daß man den Grund nothwendig in äußern Urſachen ſuchen muß, beide aber auch an andern Orten ſo vereinzelt, daß man nicht umhin kann, den hauptſächlichſten Grund in einer beſondern Diſpoſition der betreffenden Leichen zu ſuchen. In beſonderer Menge fand man Leichen, die auf die eine und die andere Art verändert waren, bei den Ausgrabungen auf dem Kirchhofe des St. Innocens, von denen früher die Rede war, die mumifizirten in beſondern Gräbern, die saponifizirten in den großen gemeinſchaftlichen Gruben. Was für uns hier von beſonderer Wichtigkeit iſt, iſt die außerordentliche Dauerhaftigkeit der Leichen, welche die eine oder die andere dieſer Veränderungen erlitten haben; von der Dauerhaftigkeit der natürlichen Mumien habe ich ſchon oben an denjenigen, welche zu Bordeaux aufbewahrt werden, ein Beiſpiel gegeben. Die saponifizirten Leichen betreffend, ſah Fourcroy welche, die ſich durch dieſe Metamorphoſe ihrer Beſtandtheile dreiunddreißig und ſelbſt vierzig Jahre ganz gut erhalten hatten (Nro. 18. S. 527). Diejenige Leichenſeife, deren Baſis in Kalk beſteht, zeichnet ſich vor derjenigen, deren Baſis das Ammonium bildet, durch noch größere Dauerhaftigkeit aus. Devergie ſah an einem Stücke ſolcher Leichenſeife, das einfach in ein Papier eingewickelt war,

binnen sechs Jahren nicht die mindeste Veränderung eintreten. Unter einem gläsernen Gehäuse bewahrte derselbe Gelehrte die Leiche eines fünfjährigen Kindes, welche in einem bleiernen Sarge in den Seifenzustand übergegangen war, drei Jahre lang auf, ohne daß dieselbe in ihrem äußern Ansehen eine Veränderung erlitten hätte. Als jedoch eine der Wandungen jenes Gehäuses zerbrochen worden war und die Leiche mehrere Tage hindurch in freier Berührung mit der äußern Luft, die eine Temperatur von 22 bis 25° hatte, stand, verbreitete sie bald einen so heftigen Geruch, daß man ihn nicht mehr aushalten konnte (Nro. 4. S. 98).

Ich bin sehr geneigt anzunehmen, daß in den allermeisten Fällen, wo man die Weichtheile von Leichen nach ungewöhnlich langer Zeit theilweise oder sämmtlich noch unverwest vorfand, es sich nicht um einen sehr langsam verlaufenden gewöhnlichen Fäulnißprozeß, sondern um eine der oben erwähnten Modifikationen der Verwesung handelte. Denn in solchen Fällen, wo wir die Bedingungen des Eintritts einer solchen besondern Art der Verwesung einigermaßen übersehen können, wie z. B. bei der Saponifikation der Leichen im Wasser, kann es uns nicht entgehen, daß dabei die gegenseitige chemische Einwirkung der Leiche und der Außenwelt auf einander eine ganz andere ist, als bei der gewöhnlichen Fäulniß, daß deßhalb der die Leiche verändernde chemische Prozeß mehr oder weniger ein seinem Wesen nach anderer seyn und ganz andere Produkte liefern muß. Ja wenn man die Nachrichten von ungewöhnlich

lange dauernder Verwesung selbst in Betracht zieht, so findet man wirklich, daß in denjenigen, wo überhaupt etwas Näheres über die Beschaffenheit der erhaltenen Leiche oder der einzelnen erhaltenen Theile mitgetheilt ist, entweder eine Mumifikation stattfand oder eine Saponifikation.

Ich verweise in dieser Beziehung namentlich auf die Beobachtung, zu welcher die Stuttgarter Kirchhöfe Veranlassung gaben (neunte Beobachtung). Nur die Beobachtung der ungewöhnlich langen Erhaltung von Weichtheilen an einer Stelle, die mit Salpeter imprägnirt ist, könnte hiergegen zu sprechen scheinen; nach der Angabe des Kirchhofaufsehers, dem ich die betreffende Notiz verdanke, zeigen die erhaltenen Weichtheile eine besondere Elastizität, welche allerdings die Annahme einer totalen Verwandlung in Leichenseife ausschließt; allein doch erfuhr ich von ihm, daß die fleischigen Theile reichlich von fettigen Massen durchzogen seyen, wornach doch auch hier an eine wenigstens theilweise stattfindende Saponifikation gedacht werden muß *). In der von dem Kirchhof von Neuenstein herrührenden Beobachtung (erste Beobachtung) ist ausdrücklich der Uebergang der erhaltenen Weichtheile in Verseifung angegeben. Der Fall von Valenciennes (eilfte Beobachtung) steht unserer Vermuthung nicht direkt entgegen; in dieser Beobach-

*) Auch Fourcroy fand in den saponificirten Leichen des Kirchhofes des Sts. Innocens öfters noch ganz deutlich erkennbare Muskelpartien. (Nro. 18. S. 525.)

tung ist von der Beschaffenheit der Weichtheile nur in so weit die Rede, als angegeben wird, es habe bei einer mindestens ungefähr fünfzehn Jahre begrabenen Leiche noch eine mit Gastroenteritis komplizirte Brustentzündung diagnostizirt werden können; von dem Werthe dieser Diagnose mag jeder halten was er will; der Umstand jedoch, daß die Organe der Brust- und Bauchhöhle so beschaffen waren, daß man überhaupt noch an eine derartige Diagnose denken konnte, schließt die Möglichkeit einer Verwandlung der mehr nach außen gelegenen Weichtheile, namentlich des Muskelsystems und der fettigen Gewebe, in Leichenseife durchaus nicht aus. Zu bedauern ist es übrigens, daß Orfila, der jene so ganz außerordentliche Beobachtung mitgetheilt hat, den Gewährsmann für dieselbe anzuführen unterlassen hat. Was meiner obigen Annahme außerdem noch zur Bestätigung dient, ist der Umstand, daß erfahrungsgemäß der Thonboden, welcher wegen der langsamen Verwesung der darin begrabenen Leichen verrufen ist, der Leichenseifenbildung besonders günstig ist. Uebrigens gestehe ich gerne zu, daß jene Annahme noch weiterer Bestätigung bedarf; ich meinestheils bin nicht in der Lage, mir in gehöriger Anzahl genaue Beobachtungen zu verschaffen, um sie mit völliger Sicherheit aufstellen zu können; doch hat sie für mich nach theoretischen Gründen und nach den Ergebnissen der Erfahrung solches Gewicht, daß ich keinen Anstand nehme, ihr in Beziehung auf die Bestimmung des Begräbnißturnus einiges Gewicht zuzugestehen.

Um nun auf den Begräbnißturnus, der uns zu der vorangehenden Abschweifung, die verschiedenen, auf die Dauer und die Art und Weise der Verwesung influirenden Umstände betreffend, veranlaßte, zurückzukommen, so scheint es mir, daß bei der französischen Verordnung vom Jahr 1804, welche einen fünfjährigen Turnus als Regel annimmt, und bei einigen deutschen Verordnungen, welche denselben auf 25 und selbst 30 Jahre hinaufsetzen, von ganz verschiedenartigen Rücksichten ausgegangen wurde. Diese letztern Verordnungen bezweckten, unter allen Umständen die Wiedereröffnung von Gräbern, welche noch unverweste Theile von Leichen enthielten, zu verhüten, und glaubten dieses dadurch zu erreichen, daß sie die Zeit jener Wiedereröffnung möglichst hinausrückten. Ich zweifle jedoch sehr, daß diese Absicht erreicht wird. Wenn in Paris der Verwesungsproceß die Weichtheile eines Leichnams im Grabe schon innerhalb dreizehn Monaten, ja sogar in einem halben Jahre (zweiundzwanzigste, dreiundzwanzigste und fünfundzwanzigste Beobachtung) verzehren kann, sollte dann in Gegenden, die südlicher, wenn gleich etwas erhabener über die Meeresfläche liegen als Paris (Sigmaringen, Aarau), derselbe Prozeß bis nahe an 25 oder 30 Jahre dauern? Allerdings mögen Beobachtungen vorliegen, die einen fünfundzwanzig- und selbst dreißigjährigen Begräbnißturnus zu erheischen scheinen, allein nach dem, was ich oben bemerkt habe, waren in solchen Fällen die vorgefundenen Leichen oder die Reste von solchen aller Wahrscheinlichkeit nach entweder mumifizirt

oder verseift. Welche Garantie gewährt aber ein dreißigjähriger Turnus, daß nicht mumifizirte oder saponifizirte Reste von Leichen bei der Wiedereröffnung der Gräber noch gefunden werden? Wird man nicht auf solche stoßen können, wenn man die Gräber auch erst nach fünfzig und sechzig Jahren wieder für neue Leichen benützt? Es ist unrichtig und zwecklos, wenn man durch solche Ausnahmefälle sich bei der Bestimmung des Begräbnißturnus leiten läßt. Geschieht dieß, so wird nichts damit erreicht, als unnöthige Kosten für die Gemeinden, deren oft so beschränkte Mittel wohl eine Schonung in dergleichen Angelegenheiten zur Pflicht machen. Wenn vereinzelte Fälle vorliegen, in welchen Leichen, die vor 25 und 30 Jahren schon beerdigt wurden, noch nicht ganz verwest sind, so dürfen diese außer Betracht bleiben, sobald nachgewiesen ist, daß die Verwesung in den gewöhnlichen Fällen viel früher vollendet ist; und ein zehnjähriger Turnus z. B. ist deßhalb für einen Kirchhof nicht fehlerhaft, weil etwa unter Tausenden von Leichen eine nach zwanzig Jahren noch unverwest vorgefunden wird; ebensowenig dürfen die Beobachtungen von einzelnen Kirchhöfen, auf denen der Verwesung besonders ungünstige Verhältnisse stattfinden und deßhalb die Leichen im Allgemeinen langsamer verfaulen oder saponifiziren, dazu Veranlassung werden, den Begräbnißturnus für ein ganzes Land hoch anzusetzen. Mit jedem Jahre, um welches der Begräbnißturnus gesteigert wird, steigert sich auch die erforderliche Größe des Begräbnißplatzes; wird jener zu hoch

angesetzt, so wird unnöthig viel Raum für die Todten in Anspruch genommen, während die Lebenden oft seiner wohl bedürftig wären. Wenn man, wie der Verfasser, in einer Gegend lebt, die über 7000 Einwohner auf die Quadratmeile zählt, in einzelnen Distrikten sogar, ohne daß Städte von einigem Belang dabei in Rechnung kämen, gegen 12,000, und deren Bewohner dabei in den Erzeugnissen des Bodens ihre Hauptnahrungsquelle finden, so drängen sich Einem solche Rücksichten der Sparsamkeit unwillkührlich auf.

Ein zweckmäßigeres Verfahren, als dasjenige ist, welches die einen sehr vieljährigen Begräbnißturnus festsetzenden Verordnungen eingeschlagen haben, wird es seyn, wenn man bei der Bestimmung dieses Turnus einen Zeitraum als Norm zu Grunde legt, welcher im Durchschnitt als zur Verwesung der Weichtheile der Leichen genügend betrachtet werden darf, wie dieß von Seiten der französischen Gesetzgebung beabsichtigt wurde. Indessen wird es nicht genügen, in diesem Falle bloß im Allgemeinen den Turnus zu bestimmen, sondern um Mißbräuche zu verhüten, wird es nöthig seyn, zugleich zu verordnen, daß dieser Turnus für solche Lokalitäten, wo er nach gewonnenen Erfahrungen nicht zureichend sich erwiesen hat, angemessen zu erhöhen ist. Auch mag es nicht überflüssig seyn, gleich zum Voraus bei der Anlage von Kirchhöfen, die einen der Verwesung ungünstigen Boden besitzen, jenes Minimum des Turnus zu steigern, wie dieß in der Verordnung der preußischen Provinzialregierung zu Arnsberg geschehen ist. Aller-

dings wird bei einem solchen Verfahren eine strengere Aufsicht von Seiten der Verwaltungsbehörden hinsichtlich der Kirchhöfe erforderlich, allein dieß kann nicht in Betracht kommen, wenn man bedenkt, wie viele Kosten dadurch einer großen Anzahl von Gemeinden erspart werden, und wie viel Raum dadurch der Produktion erhalten wird.

Ob nun gerade ein fünfjähriger Turnus für Frankreich im Allgemeinen zureichend ist, vermag ich nicht zu bestimmen. Wenn übrigens manche deutsche Aerzte diese Bestimmung für sehr unvorsichtig halten, so bedenken sie wohl nicht, daß das Klima von Frankreich, im Allgemeinen betrachtet, bedeutend wärmer ist, als das von Deutschland; ferner ist nicht zu übersehen, daß die Gräber in Frankreich häufig weniger tief gemacht werden, als dieß an vielen Orten in Deutschland der Fall ist, ein Umstand, der deßhalb nicht bedenklich ist, weil daselbst zugleich vorgeschrieben ist, die Erde in den Gräbern zu stampfen, wodurch offenbar die Entwicklung putrider Emanationen ebenso sicher verhütet wird, als durch eine bedeutende Tiefe des Grabes *). Für den fünfjährigen Turnus spricht die Behauptung der Todtengräber, daß die Verwesung der Weichtheile in der Regel in drei bis vier Jahren vollendet sey; freilich schlagen

*) Auch in dem Gutachten der Munizipalkongregation zu Mailand (Nro. 8. Fünfter Band, S. 432) und in dem Regulativ über Behandlung der Leichen und deren Beerdigung in der Parochie Glashütte (Nro. 47) ist das Stampfen der Erde empfohlen.

andere den hiefür nöthigen Zeitraum auf fünf bis sechs Jahre an (s. die fünfzehnte Beobachtung). Nicht unerwähnt kann ich lassen, daß die früher angeführten Beobachtungen von Orfila in dieser Frage nur mit größter Vorsicht zu benützen sind, indem sie unter Umständen, welche der Verwesung günstiger sind, als dieß in der Regel der Fall ist, angestellt sind. In dem Falle z. B., wo ein Leichnam schon nach etwa einem halben Jahre fast zum Skelett verwandelt war (fünfundzwanzigste Beobachtung), betrug die Tiefe des Grabs nur ungefähr drei Fuß, und der Sarg war, wie ausdrücklich bemerkt wird, dünn, d. h. wenn wir nach andern Fällen auf diesen schließen dürfen, nur einige Linien bis höchstens einen halben Zoll dick.

Mag in Deutschland auch allerdings der Begräbnißturnus höher anzusetzen seyn, als in Frankreich, so bin ich doch darüber nicht im Zweifel, daß er in verschiedenen der früher angeführten Verordnungen im Allgemeinen viel zu hoch bestimmt wurde, und daß man gewiß ohne irgend einen Nachtheil, sowie auch ohne Verletzung der den Verstorbenen schuldigen Pietät, ihn nach dem Beispiele der Begräbnißordnung von München, zum wenigsten auf neun Jahre oder auch auf zehn Jahre herabsetzen könnte, übrigens unter Beobachtung der oben erwähnten Vorsicht, ihn nach Umständen für einzelne Lokalitäten zu erhöhen. Für Kinder dürfte er noch besonders wenigstens auf sieben oder acht Jahre verringert werden. Eine solche Bestimmung erscheint durch die Beobachtungen Nro. 9, 10, 13, 14, 15, 16 und 17.* besser motivirt, als die all-

gemeine Einführung eines 25- oder 30jährigen Turnus durch die Beobachtungen Nro. 1 bis 6. Bei der vorgeschlagenen Bestimmung des Begräbnißturnus hat man gewiß auch keinen Grund, zu befürchten, daß der Boden der Kirchhöfe nach und nach zu sehr mit den gasförmigen Produkten der Fäulniß angeschwängert werde, was einestheils bei der Wiedereröffnung der Gräber, wo die Erde an der Luft ausgebreitet wird, für die Gesundheit der dabei beschäftigten Personen nachtheilig werden, anderntheils aber, nach Thourets Beobachtungen (Nro. 17, S. 472), ein Hinderniß für den regelmäßigen Verlauf der Fäulniß abgeben könnte, eine Befürchtung, die bei der Bestimmung des französischen Dekrets vom Jahr 1804 vielleicht nicht ganz überflüssig, und wohl ein zureichender Grund für eine Untersuchung über die Angemessenheit derselben seyn möchte.

Bei Gelegenheit meiner Untersuchung über die Dauer der Verwesung menschlicher Leichen und den Begräbnißturnus war ich genöthigt, mehrere andere Punkte, welche eine geregelte Kirchhofpolizei zu beachten hat, zu berühren, z. B. die Tiefe der Gräber, die Verhältnisse des Bodens u. s. w. Es war indessen von diesen Gegenständen nur in so fern die Rede, als sie auf die Dauer der Verwesung influiren; insofern dieselben jedoch auch in anderer Beziehung noch in's Auge zu fassen sind, muß ich noch einmal darauf zurückkommen. Es war z. B. bei der Tiefe des Grabes davon die Rede, daß mit der größeren Tiefe die Verwesung sich verzögere; wenn es nun, um große Kosten zu ersparen, räthlich

erscheint, eine geringe Tiefe vorzuschreiben, so steht dem entgegen, daß mit der geringern Tiefe die Gefahr steigt, daß sich putride Emanationen der Atmosphäre mittheilen. Somit tritt bei diesen und andern dergleichen Punkten die Aufgabe ein, einen richtigen Mittelweg ausfindig zu machen, wobei natürlich einige Willkühr in der Feststellung der Normen nicht zu vermeiden ist.

Kommen wir zuvörderst noch einmal auf den Boden zurück, so leuchtet nach dem früher über diesen Gegenstand Vorgebrachten ein, daß es bei der Anlage eines Begräbnißplatzes eine der ersten Rücksichten seyn muß, eine Stelle für diesen Zweck zu verwenden, welche eine der Verwesung günstige Bodengattung besitzt; denn bei einem ungeeigneten Boden wird man selbst bei Festsetzung eines vieljährigen Begräbnißturnus der Gefahr nicht entgehen, daß man bei der Wiedereröffnung der Gräber häufig auf mehr oder weniger unverweste Leichen stößt. Besonders vermeide man, wo irgend möglich, Thonböden *), humöse Böden, hauptsächlich Moorböden; Lehmböden wähle man, wo man irgend die Wahl hat, nur dann, wenn sie nicht merklich naß sind, wie überhaupt nasse Böden sorgfältig zu vermeiden

*) Thonböden sind, neben ihrer antiseptischen Eigenschaft, noch mit dem Uebelstand verbunden, daß sie, wenn sie angefeuchtet waren und darauf stark austrocknen, sich bedeutend zusammenziehen, so daß tiefe Risse in ihnen entstehen, welche den putriden Emanationen einen freien Ausweg gestatten.

sind *). Ferner sehe man darauf, daß der Boden so beschaffen ist, daß man den Gräbern die gehörige Tiefe geben kann und daran nicht durch Felsschichten, auf welche man schon in geringerer Tiefe stoßt, verhindert ist, eine Anforderung, die in Gebirgsgegenden oft schwer zu erfüllen ist. Es ist mir ein Kirchhof bekannt, der manche Stellen hat, auf denen man nicht tiefer als drei Fuß **) graben kann.

Besondere Beachtung verdient auch die Konsistenz des Bodens. Wir haben gesehen, daß unter übrigens gleichen Umständen ein lockerer Boden der Fäulniß günstiger ist, als ein konsistenterer. Es ist aber nicht zu übersehen, daß Böden, die sehr wenig Konsistenz besitzen, doch sich für Kirchhöfe nicht gut eignen. Denn ein sehr lockerer Boden läßt die putriden Emanationen der Leichen leicht durchdringen und gibt deßhalb zu einer schädlichen Anhäufung derselben auf dem Kirchhofe Veranlassung. Ferner kann, obgleich ein lockerer Boden der Fäulniß im Allgemeinen förderlich ist, ein solcher unter gewissen Umständen derselben doch auch entgegenstehen; besitzt der Boden nämlich sehr wenig Konsistenz und zugleich nur eine geringe Kapazität für Feuchtigkeit, so

*) Die großherzogl. badische Verordnung enthält die Bestimmung, man solle einen Platz wählen, auf welchem in jeder Jahreszeit bis auf eine Tiefe von 6 bis 7 Fuß gegraben werden kann, ohne daß man auf Wasser stößt.

**) Wo nicht ausdrücklich ein anderes Maaß angemerkt ist, ist das würtembergische gemeint; 1 Fuß = 0,2865 Meter.

dringt das atmosphärische Wasser ohne Mühe zu einer beträchtlichen Tiefe ein; ist nun der Untergrund der Art, daß die Versickerung desselben nach unten nicht verhindert ist, so hat dieses Eindringen von Wasser nicht viel zu bedeuten: bildet aber eine undurchlassende Schicht den Boden der Gräber, so muß eine für den Verwesungsprozeß nachtheilige Wasseranhäufung entstehen *). Zum Beleg hiefür kann ich die Beobachtung eines befreundeten Arztes anführen. Auf einem Kirchhof, schreibt er mir, der einen sehr lockeren, besonders mit Schutt vermischten Boden besitzt, geht die Verwesung nicht nur ungebührlich langsam von statten, sondern es verbreiten auch die Leichen durch die sie bedeckende Erde herauf einen so abscheulichen Gestank, daß man glaubt, auf einem Schindanger zu wandeln, und bei günstigem Winde noch in einer Entfernung von 60 bis 100 Schritten dadurch belästigt wird. Es handelt sich hierbei um den Kirchhof einer nichts weniger als volkreichen Gemeinde. Dem Hervordringen der Leichenausdünstungen ließe sich zwar dadurch einigermaßen begegnen, daß den Gräbern eine größere Tiefe als gewöhnlich gegeben würde; allein dadurch würde ein anderer Mißstand herbeigeführt, daß man nämlich einen viel größeren Flächenraum zum Begräbnißplatz verwenden müßte. Die Zwischenwandungen der Gräber müssen, um die zurei-

*) Ich bemerke bei dieser Gelegenheit noch nachträglich, daß der Einfluß eines und desselben Bodens überhaupt nach der Beschaffenheit des Untergrundes sehr verschieden seyn kann.

chende Festigkeit zu besitzen, einen gewissen Durchmesser haben; bei einem Boden von sehr lockerer Beschaffenheit müssen sie nun ohnehin eine größere Breite bekommen, und wollte man den Gräbern eine ungewöhnliche Tiefe geben, so müßte man auch aus Rücksicht auf diesen Umstand ihren Durchmesser noch steigern. Man sieht hieraus, daß es am zweckmäßigsten ist, einen besonders lockeren Boden bei der Anlage eines Kirchhofes gänzlich zu vermeiden. Auch kann ich nicht unterlassen, hier auf die Nachtheile aufmerksam zu machen, welche es nach sich zieht, wenn man einen Platz erst durch Aufschütten von Erde zu einem Kirchhof geeignet zu machen sucht. Es kommt dieses z. B. vor, wenn man schon bei einigen Fuß Tiefe auf Felsen stößt, oder wenn der Boden so feucht ist, daß sich in der Tiefe der Gräber immer Wasser ansammelt, oder wenn derselbe eine wellenförmige Beschaffenheit oder wenigstens einzelne vertiefte Stellen hat und man ihm eine ebene Beschaffenheit geben will. Der aufgeschüttete Boden bietet alle diejenigen Uebelstände dar, welche ich hinsichtlich eines zu lockeren Erdreichs angeführt habe, und es dauert außerordentlich lange, bis er eine zureichende Konsistenz bekommt. Nach alle dem ist also ein mittlerer Grad der Konsistenz ein sehr wichtiges Erforderniß für den Boden eines Kirchhofes.

Will man mit einiger Vorsicht zu Werke gehen, so wird man, wenn es sich um die Wahl eines Platzes zu einem Kirchhofe handelt, Probenachgrabungen anstellen müssen, welche allein sichere Anhaltspunkte geben können.

Man erkennt dabei, mit welcher Bodengattung man es zu thun hat, ob man den Gräbern die gehörige Tiefe geben kann, ob der Boden feucht oder trocken ist. Da es sich darum handelt, einen nassen Boden zu vermeiden, so sind die Probenachgrabungen im Frühjahr anzustellen, wenn der Boden von der Feuchtigkeit des Winters durchdrungen ist, eben so gut, als man beim Graben eines Brunnens, wo man Wasser sucht, eine trockene Witterung wählt, um sicher zu gehen. Bei dergleichen Probenachgrabungen sah ich Gräber, in denen das Wasser mehrere Fuß tief sich ansammelte auf einem Platze, den man nach den eingezogenen Erkundigungen vorher für ganz geeignet zur Anlage eines Kirchhofes gehalten hatte.

Der Rath, den schon Plato ertheilt, und den auch die Josephinische Verordnung aufgenommen hat, zu Kirchhöfen unbebaute, öde Plätze zu wählen, ist nur mit der größten Vorsicht zu befolgen. Gar häufig werden solche einen Boden besitzen, der sich zur Anlage eines Begräbnißplatzes durchaus nicht eignet, und indem man ökonomisch zu Werke zu gehen glaubt, wird man öfters eher größere Kosten aufwenden müssen, und am Ende doch einen Kirchhof erhalten, welcher den Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege nur unvollkommen entspricht. Der vermehrte Aufwand wird nicht allein dadurch herbeigeführt, daß bei einem der Verwesung nicht günstigen Terrain die Erwerbung eines viel größeren Flächenraumes erforderlich wird, als man von einem besseren Terrain, des niedrigeren Begräbnißturnus wegen, nöthig hätte, sondern auch durch den höheren

Betrag der Kosten für die Aufführung und Unterhaltung der viel ausgedehnteren Umfassungsmauer.

Mehrere Verordnungen geben die Anweisung, für Kirchhöfe erhabene Plätze zu wählen, und diese Vorschrift verdient die vollkommenste Billigung. Wird ein solcher Platz gewählt, der höher liegt, als der benachbarte Wohnort, so kann der Kirchhof ohne Nachtheil in ziemlicher Nähe bei dem letzteren angelegt werden, was hinsichtlich des Transports der Leichen von Vortheil ist. Die meisten bei der Fäulniß sich entwickelnden Gasarten, so wie das eigentliche Leichenmiasma, sind leichter als die atmosphärische Luft und nehmen also natürlich ihre Richtung nach oben; Parent-Duchatelet führt zum Belege dessen folgende Beobachtung an: In der Nähe der Kaserne der königl. Garde zu Paris befand sich ein Schindanger; wenn der Wind über diesen herwehte, so spürte man in jenem Gebäude zur ebenen Erde und im ersten Stockwerke nichts von den Ausdünstungen des Schindangers, während die höhern Stockwerke ganz dadurch infizirt wurden (Nro. 7. Zweiter Band S. 225). Unter allen Umständen sollte demnach wenigstens die Anlage eines Kirchhofes auf einem Terrain vermieden werden, das niedriger liegt, als der benachbarte Wohnort. Erhabene Plätze empfehlen sich zudem dadurch, daß sie den Winden zugänglicher sind und so die Luft daselbst sich reiner erhält. Auch gewähren sie den Vortheil, daß weniger eine der Fäulniß nachtheilige Nässe des Bodens zu besorgen ist. Doch hüte man sich, solche erhabene Plätze zu wählen, die im Winter oder auch bei schlechtem

Wetter schwer zugänglich sind; ich kenne einen Begräbnißplatz (auf der schwäbischen Alb), der im Winter oft — ich möchte fast sagen — nur mit Lebensgefahr zu erreichen ist; für Wagen ist er selbst im Sommer nie zugänglich.

Von besonderer Wichtigkeit ist es, bei der Anlage von Kirchhöfen Plätze zu vermeiden, die Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, nicht allein, um an den Beerdigungen nie verhindert zu seyn, sondern auch deßhalb, weil das Eindringen des Wassers der Fäulniß nachtheilig ist und bei einer großen Gewalt der Fluthen selbst die Gräber aufgewühlt werden können. Mehrere Verordnungen heben diese Vorsichtsmaaßregel besonders hervor.

Wenn *Gmelin meint, Wohnorte, welche an Flüssen liegen, thun wohl daran, ihre Begräbnißplätze jenseits dieser anzulegen, weil sie dadurch vor dem Einflusse der putriden Emanationen geschützt werden (Nro. s. Fünfter Band S. 379), so kann ich ihm nicht beipflichten, weil bei Kirchhöfen, die nach dieser Regel angelegt sind, Ueberschwemmungen leicht eine Unterbrechung der Beerdigungen zur Folge haben können, und diese Verzögerung mit Gefahr für diejenigen, die sich in der Nähe der Leichen aufhalten müssen, verbunden ist.

Einige Verordnungen schreiben auch die Himmelsgegend vor, nach welcher zu die Begräbnißplätze angelegt werden sollen. Die Verordnung der königl. preußischen Provinzialregierung zu Arnsberg verlangt, dieselben wo möglich in östlicher oder nördlicher Richtung von dem

Wohnorte anzulegen; nach der Sigmaringischen Verordnung sollen sie möglichst auf der Nordostseite angelegt werden *). Für die Zweckmäßigkeit einer solchen Vorschrift spricht die Beobachtung, daß die trockenen Nord- und Ostwinde sich weniger mit den putriden Emanationen schwängern, sondern sie schneller zerstreuen, als die feuchten West- und Südwinde. Hierauf gründet sich auch die von *Maret aufgestellte Regel, zu Kirchhöfen solche Plätze zu wählen, die vorzugsweise von den Nord- und Ostwinden bestrichen werden (Nro. 35. S. 352). Es scheint selbst, daß die Südwinde die Entwicklung fauliger Effluvien befördern; wenigstens ist es auffallend, daß die Ausdünstungen von Kloaken sich besonders fühlbar machen, wenn solche wehen.

Indem ich hiemit die Betrachtung der verschiedenen Anforderungen schließe, welche an einen zu einem Kirchhofe zu wählenden Platz zu stellen sind, muß ich indessen bemerken, daß es sehr häufig nicht möglich seyn wird, einen solchen ausfindig zu machen, welcher in jeder Beziehung geeignet ist, daß man sich vielmehr häufig wird begnügen müssen, einen relativ besten zu wählen **).

---

*) Nach der großherzogl. badischen Verordnung auf der nördlichen oder nordöstlichen.

**) Die großherzogl. badische Verordnung von 1838 enthält auch die zweckmäßige Bestimmung, man soll bei der Wahl des Platzes die Möglichkeit einer zweckmäßigen Erweiterung im Falle des spätern Bedürfnisses einer solchen im Auge haben.

Hinsichtlich der Tiefe der Gräber enthalten die verschiedenen Verordnungen über Begräbnißplätze ziemlich abweichende Bestimmungen. Das französische Dekret bestimmt sie zu $1^1/_2$ bis 2 Meter ($5_{,23}$—$6_{,98}$ Fuß würt. Maaß), ohne zu bestimmen, unter welchen Umständen die geringere oder bedeutendere Tiefe des Grabs zu wählen ist. Nach der Hessen-Darmstädtischen Verordnung sollen die Gräber 6 bis 7 Fuß dortigen Maaßes ($1_{,73}$—$2_{,01}$ franz. Meter) tief gemacht werden; nach der Josephinischen Verordnung 6 Fuß österreichischen Maaßes ($1_{,90}$ Meter) tief, in dem Falle aber, wo die Ueberschüttung mit Kalk unterlassen würde, noch tiefer. In Sigmaringen ist im Allgemeinen eine Tiefe von 7 Fuß (ungefähr 2 Meter) vorgeschrieben *); in München 7 Fuß baierischen Maaßes ($2_{,04}$ Meter); in Frankfurt am Main 6 Fuß dortigen Maaßes ($1_{,71}$ Meter). Die Verordnung der preußischen Provinzialregierung zu Arnsberg schreibt eine geringere Tiefe der Gräber vor, als das französische Dekret, nämlich 5 Fuß preußischen Maaßes ($1_{,41}$ Meter), mit der Bemerkung, daß in dem Falle, wo schon früher Grundwasser sich zeige, noch eine Ermäßigung dieser Norm eintreten könne.

*) In der spätern Verordnung vom Jahr 1838 ist die Tiefe bei den Gräbern von Erwachsenen auf 6 Fuß ermäßigt; bei Kindern soll das Grab so tief gemacht werden, daß wenigstens 4 Fuß hoch Erde über dem Sarg zu liegen kommt. Die großherzogl. badische Verordnung bestimmt die Tiefe der Gräber von Personen über 10 Jahren zu 6 Fuß dortigen Maaßes, für Kinder unter 10 Jahren zu 5 Fuß.

Einzelne Verordnungen machen einen Unterschied zwischen den Gräbern von Erwachsenen und Kindergräbern. Nach der Aarauer Verordnung sollen erstere 6, letztere 5 Fuß dortigen Maaßes (1,83 und 1,52 Meter) tief gemacht werden. Das Regulativ über Behandlung der Leichen und deren Beerdigung in der Parochie Glashütte (im sächsischen Erzgebirg) (Nro. 47) schreibt folgende Abstufungen vor: Tiefe der Gräber für Erwachsene 3 Ellen (1,70 Meter), für 8- bis 14jährige 2½ Ellen (1,42 Meter), für Kinder bis zu 8 Jahren 2 Ellen (1,13 M.), und die Instruktion der Todtengräber in Stuttgart setzt die Abstufungen folgendermaßen fest: Tiefe der Gräber für Kinder bis zu 8 Jahren 4 Fuß (1,15 M.), für 8- bis 10jährige 5 Fuß (1,43 M.), für 10- bis 14jährige 6 (1,72 M.), für mehr als 14jährige Personen 7 Fuß (2,01 M.).

Eine solche Unterscheidung verschiedener Altersklassen ist ganz zweckmäßig, indem in dem Falle, wenn man sie versäumt und wirklich für Kindergräber dieselbe Tiefe verlangt, wie für die Gräber von Erwachsenen, hiervon die nothwendige Folge ist, daß man den Kindergräbern einen viel größeren Flächenraum zugestehen muß, als sie an und für sich erfordern; man begreift leicht, daß, wenn man z. B. für ein 4jähriges Kind das Grab bis zu 2 Meter tief machen wollte, es nicht möglich wäre, bis in eine solche Tiefe zu graben, ohne das Grab viel geräumiger zu machen, als es die Größe des Sargs erfordern würde.

Meinem Ermessen nach kann man sich, unter Zu-

grundlegung von drei Altersklassen, mit einer Tiefe der Gräber von 4 Fuß (1,15 M.), 5 Fuß (1,43) und 6 Fuß (1,72 M.) für Kinder bis zu 7 Jahren, für 7- bis 14jährige Kinder und für Personen über 14 Jahren begnügen, vorausgesetzt, daß man gemäß der Vorschrift des französischen Dekrets die nach der Einsenkung des Sargs in das Grab hinabgeworfene Erde festtreten läßt. Diese Maaßregel erzielt eine Verminderung der andererseits durch eine geringere Tiefe des Grabs gesteigerten Gefahr des Hervordringens der Leichenefluvien; ihren Einfluß auf die Verwesung betreffend, wird einestheils durch die geringere Tiefe des Grabes ein Vortheil gewonnen, der andererseits durch die größere Festigkeit der den Leichnam bedeckenden Erde verloren geht, so daß also auch in dieser Beziehung eine Ausgleichung der Vortheile und Nachtheile anzunehmen ist. Die positiven Vortheile, die sie gewährt, bestehen aber 1) in einer Verminderung der Arbeit; 2) in der größeren Leichtigkeit, ein taugliches Terrain zu finden, indem mit der größern Tiefe der Gräber die Gefahr einer der Verwesung nachtheiligen Feuchtigkeit des Bodens wächst; 3) kann man sich bei der Anlegung von neuen Gräbern leicht überzeugen, daß die durch den Spaten aufgelockerte Erde ohne die Anwendung der fraglichen Maaßregel einen so bedeutend größern Raum einnimmt, daß nach Ausfüllung des Grabes noch weit mehr Erde übrig bleibt, als zur Bildung eines ordentlichen Grabhügels benützt werden kann; die Folge hiervon ist, daß die Stellen, wo eine Reihe neuangelegter Gräber sich befindet, durch

die Umwühlung des Bodens einen höchst unerfreulichen Anblick gewähren, wie er auf einem Kirchhofe immer vermieden werden sollte; 4) endlich dürfte vielleicht auch das Hineintreten der Erde in die Gräber etwas zur Erhaltung der Solidität der Zwischenwandungen der Gräber beitragen und in dieser Beziehung eine niedrigere Bestimmung des Durchmessers derselben zulassen, was auf die Bestimmung der erforderlichen Größe der Kirchhöfe von sehr wesentlichem Einfluß ist.

Die Beschaffenheit der Särge betreffend, haben wir früher gesehen, daß sie nothwendig einen großen Einfluß anf die Verwesung ausüben muß, und in dieser Rücksicht ist es, um die Einhaltung des festgesetzten Begräbnißturnus zu sichern, ganz angemessen, gesetzliche Vorschriften in Betreff dieses Gegenstandes zu geben, wobei indessen nicht außer Acht zu lassen ist, daß bei einer zu geringen Solidität der Särge der Transport der Leichen zu ihrer Ruhestätte leicht mit Nachtheilen verknüpft seyn kann. Es ist also auch hier ein Mittelweg einzuschlagen. Metallene Särge sind nicht zu dulden, auch nicht eichene, überhaupt keine solche, die aus einer harten Holzgattung gefertigt sind; am tauglichsten sind tannene Särge, die, um gehörig fest zusammengefügt zu seyn, aus einen Zoll dicken Brettern zusammengesetzt seyn müssen, wenigstens für Erwachsene; bei den Särgen von Kindern dürfen ohne Anstand Bretter verwendet werden, die ein paar Linien dünner sind. Bei den Leichen von Personen, welche an akuten ansteckenden Krankheiten gestorben sind, oder bei solchen,

die sehr schnell in Verwesung übergehen, ist eine Verpichung der Fugen des Sargs nicht allein zuläßig, sondern sogar räthlich; außerdem aber sollte sie unterbleiben. Die meisten Verordnungen haben den hier besprochenen Punkt unberücksichtigt gelassen; die Aarauer Verordnung schreibt jedoch ausdrücklich vor, die Särge dürfen nicht aus dickem und hartem, sondern müssen aus dünnem und leichtem Holz gefertigt werden *). Daß die Josephinische Verordnung zur Beförderung der Verwesung der Leichen die Beerdigung derselben in Särgen ganz abstellen wollte, wurde schon früher erwähnt.

Anlegung der Gräber in regelmäßigen Reihen. Um die Einhaltung eines geregelten Begräbnißturnus zu sichern, schreiben verschiedene, die Kirchhöfe betreffende Verordnungen die Beerdigung der Leichen in fortlaufenden Reihen vor, in der Weise, daß die Gestorbenen in der Zeitfolge ihrer Beerdigung neben einander zu liegen kommen. Schon die gräflich Lippe'sche Verordnung vom Jahre 1779 bestimmt, die Kirchhöfe sollen gleich bei ihrer Anlage in bestimmte Reihen eingetheilt und die Leichen, ohne Unterschied der Person, so wie sie auf einander folgen, neben einander beerdigt werden; ebenso schreibt die Hessen-Darmstädtische Verordnung vom Jahre 1786 solche Reihenbegräbnisse vor, gestattet jedoch die Ausnahme, daß bei Ehegatten für den überlebenden Theil gegen Entrichtung einer Taxe eine Begräbnißstätte neben derjenigen des

*) Auch die großherzogl. badische Verordnung schreibt vor, nur Särge von weichem, leicht verweslichem Holz zuzulassen.

zuerst begrabenen Theiles freigelassen werden dürfe. Die sächsische Verordnung vom Jahre 1792 dehnt diese Vergünstigung auch auf Eltern und Kinder aus.

Auch die Aarauer Verordnung vom Jahre 1808 enthält die Bestimmung, die Leichen sollen der Reihe nach begraben werden, und es soll mit dem Anfang eines jeden Jahres die erste Grabstätte durch einen eichenen Pfahl mit der auf einem Bleche angebrachten Jahreszahl bezeichnet werden. Diese Reihenbegräbnisse sind ferner noch in den Verordnungen der königl. preußischen Provinzialregierung zu Arnsberg, so wie derjenigen zu Koblenz und Stralsund, und in der fürstlich Sigmaringischen Verordnung vorgeschrieben worden. Auch ist diese Einrichtung eingeführt auf den Kirchhöfen zu Frankfurt a. M. und zu München u. a. a. O. *)

Es bedarf in der That nur eines Blickes auf manche Begräbnißplätze, über welche die Gräber in der größten Unordnung nach dem Gutdünken der Todtengräber hingewürfelt sind, wobei wirklich jede genauere Aufsicht hinsichtlich der Befolgung des vorgeschriebenen Begräbnißturnus verhindert ist, um die Zweckmäßigkeit und Nothwendigkeit einer solchen Vorschrift einzusehen. Es ist nur zu bedauern, daß diese Ordnung auf alten, ohne alle Regel angelegten Kirchhöfen nicht herzustellen ist, indem möglichst immer wieder genau die alten Gräber

*) Auch die großherzogl. Badische Verordnung von 1838 schreibt die Reihenbegräbnisse vor, für Erwachsene und Kinder besonders; Familienbegräbnißplätze werden nur gegen Entrichtung einer Taxe gestattet.

benützt werden müssen; denn ohne diese Vorsichtsmaaßregel bekommt man keine solide Zwischenwände, und diese stürzen oft ein, ehe noch das Grab bis zur nöthigen Tiefe gegraben ist.

So förderlich auch eine ganz strenge und keine Ausnahme gestattende Durchführung der Reihenbegräbnisse der Einhaltung eines geregelten Begräbnißturnus seyn mag, so scheint mir doch die Zulassung von Ausnahmen, wie sie einige oben genannte Verordnungen enthalten, nicht tadelnswerth zu seyn. Der Staat hat so viele wichtige Beweggründe, das Band, welches die Familien umschlingt und vereinigt, zu hegen und zu pflegen, daß er auch solchen Aeußerungen der Pietät gegen verstorbene Verwandte, wie sie hier in Betracht kommen, nicht feindlich entgegentreten darf. Ebenso wäre es auch zu gestatten, daß hinterbliebene Verwandte nach Ablauf des Turnus die Ueberspringung der Grabstätte eines Verstorbenen und die Nichtbenützung derselben bis nach Ablauf des neuen Turnus zu erlangen im Stande wären. Da indessen durch solche Zugeständnisse die Gemeinde an der Verwendung eines Platzes zu dem vorgesetzten Zwecke zeitweise verhindert wird, so ist es nicht anders als billig, wenn sie solche Zugeständnisse von der Entrichtung einer nicht zu niedrig festzustellenden Abgabe abhängig macht.

Hiermit schließe ich meine Bemerkungen über den Begräbnißturnus und die mit ihm in engerer oder entfernterer Verbindung stehenden Punkte; derselbe bildet eines der Hauptmomente bei der Bestimmung des für

einen Begräbnißplatz erforderlichen Flächenraumes; ein weiteres Moment der Art besteht in der Ausdehnung desjenigen Flächenraumes, welcher für die einzelnen Gräber mit Einschluß von deren Zwischenwandungen erforderlich ist.

Wie hinsichtlich des Begräbnißturnus, so geben auch hinsichtlich der Größe der Gräber die verschiedenen Verordnungen die abweichendsten Bestimmungen.

In der Begräbnißordnung der Stadt Frankfurt a. M. vom 6. Juni 1828 ist bestimmt, jedes Grab für eine erwachsene Person soll 7 Fuß dortigen Maaßes (1,99 M.) lang und 3½ Fuß (1 M.) breit seyn. Zwischen je zwei Gräbern soll ein Zwischenraum von 1 Fuß (0,28 M.) bleiben. Hiernach berechnet sich der Flächenraum für das Grab eines Erwachsenen zu 2,92 Quadratmeter (35,52 würtembergische Quadratfuß). Das Maaß für Kindergräber soll jedesmal besonders bestimmt werden. In der Arnsberger Verordnung ist im Durchschnitt (mit Rücksicht auf die Kinder und die nöthigen Zwischenwände) die Länge des Grabes zu 7 Fuß preußischen Maaßes, die Breite zu 5 Fuß, also der Flächenraum zu 35 Quadratfuß (2,78 Quadratmeter = 33,9 würt. Quadratfuß) angenommen. Die Münchner Begräbnißordnung rechnet für jedes Grab mit den nöthigen Zwischenräumen 4 Fuß baierischen Maaßes (1,17 M.) Breite und 9 Fuß (2,63 M.) Länge; also im Durchschnitt auf das Grab 3,17 Quadratmeter oder 38,59 würt. Quadratfuß. Diese letztere Verordnung rechnet sonach für ein Grab im Allgemeinen weit mehr Flächenraum, und die

Arnsberger Verordnung nicht viel weniger, als die Frankfurter Begräbnißordnung für das Grab eines Erwachsenen.

Die französische Verordnung gibt nur die Breite des Grabes und der Zwischenwandungen an. Die Breite des Grabes soll $0,_{8}$ M. betragen, der Durchmesser der Seitenwandungen des Grabes $0,_{3}$ bis $0,_{4}$ M., der der Wandungen zu Häupten und zu Füßen $0,_{3}$ bis $0,_{5}$ M. Rechnen wir die durchschnittliche Länge des Grabes ohne Einrechnung der Zwischenwandungen zu etwa $1,_{7}$ M., so berechnet sich die durchschnittliche Größe der Gräber zu $2,_{2}$ bis $2,_{6}$ Quadratmeter, somit bedeutend niedriger als nach der Arnsberger Verordnung und nach der Münchner Begräbnißordnung.

Nach der Josephinischen Verordnung soll die Breite des Grabes 4 Fuß österreichischen Maaßes ($1,_{26}$ M.) und der Zwischenraum zwischen je zwei Gräbern eben so viel betragen. Nehmen wir nun als durchschnittliche Länge der Gräber ohne die Zwischenwandungen wieder $1,_{17}$ M. an, so erhalten wir einen Flächenraum von nicht weniger als $7,_{46}$ Quadratmeter (mehr als 90 würt. Quadratfuß), also mehr als das Dreifache von dem, was die französische Verordnung vorschreibt. Ich könnte selbst Fälle anführen, wo man bei der Berechnung der erforderlichen Größe eines Kirchhofes nur ungefähr zwei Neuntheile des so eben berechneten durchschnittlichen Flächenraums eines Grabes zu Grunde legte.

Sind nun Umstände vorhanden, welche die im Voranstehenden hervorgehobenen Abweichungen in der

Bestimmung der Größe der Gräber zu erklären im Stande sind? Mögen auch die Bewohner der oben genannten Länder und Städte hinsichtlich ihrer körperlichen Größe Verschiedenheiten darbieten, so sind diese doch wahrlich nicht bedeutend genug, um jene Abweichungen zu erklären. Hierzu wäre nöthig, daß die Einen den Patagoniern an Körperwuchs nichts nachgäben und die Andern ein Geschlecht von Pygmäen bildeten. Eben so wenig kann die größere oder geringere Liberalität, mit welcher dem Verstorbenen sein jedenfalls sehr enges Bretterhaus zugemessen wird, von einem großen Einfluß auf jene Bestimmung seyn. Dagegen kommt allerdings der Durchmesser der Zwischenwandungen der Gräber in Betracht, welcher auf die Bestimmung der Größe sehr wesentlich influirt, und der je nach der größern oder geringern Tiefe der Gräber und nach der geringern oder größern Konsistenz des Bodens größer oder geringer seyn muß. Gerade in diesem Punkte bemerken wir denn auch eine große Abweichung zwischen den Bestimmungen der österreichischen und französischen Verordnung; wenn erstere den Zwischenraum der Gräber im Allgemeinen zu $1_{,26}$ M. festsetzt, so beträgt er nach letzterer nur $0_{,5}$ bis $0_{,5}$ M., nach der Frankfurter Begräbnißordnung sogar bei den Gräbern von Erwachsenen nur $0_{,28}$ M. Ich habe mich überzeugt, daß in Deutschland häufig der durchschnittliche Durchmesser gleichfalls ungefähr zu $0_{,28}$ M. bestimmt wird. Unter solchen Umständen sah ich mich veranlaßt, bei Todtengräbern und Kirchhofaufsehern, denen wir hier wohl

vor Allen eine Stimme zugestehen müssen, Erkundigungen einzuziehen, deren Ergebniß war, daß bei einer mittlern Konsistenz des Bodens, wie sie mir vorzugsweise für einen Begräbnißplatz tauglich erscheint, die Zwischenwandungen der Gräber von Erwachsenen mindestens einen Durchmesser von 2 Fuß (0,57 M.) haben müssen, wenn man sich auf deren Solidität verlassen zu können wünscht.

Natürlich trifft man bei der Wiedereröffnung eines Grabes nicht immer wieder ganz genau die alte Stelle, und so müssen nach wiederholtem Ablauf des Turnus die soliden Gräberwandungen nach und nach schmäler werden, und sind sie von vornherein zu kärglich zugemessen, so tritt endlich die nothwendige Folge ein, daß, wenn man die Gräber wieder öffnet, die Seitenwandungen derselben einstürzen. Ich selbst sah ein Grab, aus dem der Todtengräber eben erst herausgestiegen war, ganz zusammenstürzen; wäre es einen Augenblick früher geschehen, so wäre derselbe unfehlbar verschüttet worden. In einem Falle, der um die nämliche Zeit auf demselben Kirchhofe vorkam, stürzten die Grabwandungen kurze Zeit nach der Einsenkung des Sargs, als die Leichenbegleitung gerade die Grabstätte verließ, ein; wäre es eine halbe Stunde früher geschehen, so wäre bei der Ankunft der Leiche auf dem Begräbnißplatz kein Grab zu ihrer Aufnahme bereit gewesen *).

*) Zur Verhütung von dergleichen Mißständen könnte ein beweglicher viereckiger Verschlag von Brettern dienen, dessen Form und Größe der der Gräber angepaßt wäre.

Wenn hiernach der Durchmesser der Wandungen der Gräber mehr als das Doppelte von dem, was die Frankfurter Begräbnißordnung festsetzt, zu betragen hätte, und dieß Manchem zu bedeutend erscheinen sollte, so berufe ich mich auf Peter Frank, der sich veranlaßt sah, von mäßig niedrigen Bestimmungen zu bedeutend höheren überzugehen (Nro. 8. Fünfter Band S. 431). Die Mailändische Munizipalkongregation hatte im Jahr 1791 den Durchmesser der Grabwandungen zu 9 Zoll dortigen Maaßes (0,33 M.) festgesetzt, und P. Frank hatte darauf gedrungen, daß man diesen Ansatz wenigstens auf einen Fuß (0,43 M.) erhöhe. Am angeführten Orte bemerkt er nun, er finde jetzt diesen Ausspruch der Sache weniger angemessen; es komme nämlich Alles auf die Beschaffenheit des Bodens an; wo dieser mehr sandiger Natur sey, sey eine Entfernung der Gräber von einander von 3 bis 4 Fuß *) (0,95 bis 1,26 M.) nicht zu viel; bei thonartigem Boden wäre solch' ein Zwischenraum verschwenderisch, und jene von 2 Fuß (0,63 M.) reiche hin.

Ich glaube annehmen zu dürfen, daß, wenn man den Zwischenraum der Gräber bei einem sehr konsistenten Boden etwa zu 0,5 M. (1 3/4 Fuß würt. Maaß) gemäß der französischen Verordnung festsetzen darf, bei einem sehr lockeren Boden derselbe leicht 1,15 M. (4 würt. Fuß) wird betragen müssen. Hierbei habe ich

*) Hier ist ohne Zweifel österreichisches Maaß gemeint.

jedoch nur die Gräber von Erwachsenen im Auge; bei Kindergräbern dürfen die Zwischenwandungen natürlich einen geringeren Durchmesser haben, einestheils wegen der geringern Tiefe der Gräber, anderntheils wegen der geringern Länge der Wandungen.

Man sieht wohl ein, daß mit zunehmender Lockerkeit des Erdreiches der Durchmesser der Zwischenwandungen in einer schnellen Progression wird zunehmen müssen; ich nehme deßhalb bei meinen nachfolgenden Berechnungen, unter Voraussetzung eines Bodens von angemessener Konsistenz, einen Durchmesser von $0{,}_{57}$ M. (2 Fuß würt. Maaßes) oder etwas darüber als Norm der Zwischenwandungen bei den Gräbern von erwachsenen Personen an. Bei diesen Berechnungen nöthigen mich die großen oben dargelegten Abweichungen der verschiedenen Verordnungen, die Frage von der erforderlichen Größe der Gräber in ihre Elemente zu zerlegen.

Ich lege dabei, mit Rücksicht auf die verschiedenen Alter und Körpergrößen, drei Abtheilungen von Leichen zu Grunde: 1) Kinder bis etwa zum vollendeten siebenten Lebensjahre, 2) Kinder bis zum vollendeten vierzehnten Lebensjahre, 3) Erwachsene.

Die dritte Klasse betreffend, will ich beispielshalber die Größe eines Grabes für eine Person von 58 Zoll würtembergischen Maaßes ($1{,}_{66}$ M.) berechnen. Wenn man bedenkt, daß der Körper in liegender Stellung, wo er nicht durch sein eigenes Gewicht etwas zusammensinkt, länger ist, als in aufrechter, daß derselbe durch das Herabsinken der Fußspitzen gewissermaßen auch an

Länge gewinnt, und daß der Leichnam in den Sarg nicht so hineingezwängt wird, daß nicht noch oben und unten ein kleiner freier Raum bliebe *), so ist der Sarg im Lichten wenigstens zu 63 Zoll zu rechnen; mit Hinzurechnung der Sargwandungen beträgt somit die Länge des Sargs 65 Zoll. Als Zwischenraum zwischen dem Sarge und den Wandungen des Grabes rechnen wir oben und unten je $2{,}_5$ Zoll. Die Länge des Grabes betrüge sonach 7 Fuß, und rechnen wir für die Zwischenwandungen des Grabes unten und oben je 11 Zoll, so kommen auf die ganze Längenausdehnung des zum Grabe erforderlichen Flächenraumes 92 Zoll ($2{,}_{64}$ M.). Diese Ansätze sind gewiß als möglichst niedrig zu betrachten, da, wenn den Begräbnißreihen eine Breite von 92 Zoll gegeben wird, hier auch Leichen von 64 Zoll und mehr Länge untergebracht werden müssen. Mehr als ein halbes Prozent der in Würtemberg zum Militärdienst Ausgehobenen ist über 64 Zoll hoch; und es handelt sich hierbei um Leute, die noch lange nicht ausgewachsen sind. In Stuttgart kommen Särge von 75 Zoll Länge nicht ganz selten vor, ja selbst zuweilen Särge von 8 Fuß Länge. In solchen Fällen müssen die Zwischenwandungen der Gräber sehr in Anspruch genommen werden; da dieß jedoch Ausnahmen sind und in vielen anderen Fällen die Zwischenwandungen einen Durchmesser behalten dürfen, welcher das Mittel über-

*) In Stuttgart ist gestattet, den Sarg im Lichten einen ganzen Fuß länger als die Leiche zu machen.

steigt, so wird dieß ohne wesentlichen Nachtheil geschehen können. Indessen kann man sich hieraus überzeugen, daß an den obigen Ansätzen durchaus nichts mehr zu verringern ist.

Die Breite der Gräber für Erwachsene betreffend, rechne ich als Breite des Leichnams in der Gegend der Schultern 17 Zoll (eine Breite, die gewiß von manchen Leichen übertroffen wird), hierzu ferner im Innern des Sargs 5 Zoll, für die Wandungen des Sargs 2 Zoll. Die Breite des Sargs beträgt hiernach 24 Zoll. (In Stuttgart kommen Särge von einer Breite bis zu 26 und 28 Zoll vor.) Der Zwischenraum zwischen dem Sarg und den Wandungen des Grabs muß etwa 5 Zoll betragen, wenn das Hinabsenken des erstern nicht zu sehr erschwert werden soll (die dazu dienenden Seile sind 1 Zoll dick). Für die Wandungen des Grabes zu beiden Seiten kommen hierzu noch 21 Zoll. Auch diese Ansätze sind gewiß sehr niedrig, wenn man in Betracht zieht, daß bei sehr korpulenten Leichen der Sarg merklich breiter, als 24 Zoll seyn muß, und in solchen Fällen nothwendig vorzüglich die Zwischenwandungen der Gräber verkürzt werden müssen. Die ganze Breitenausdehnung des Grabes ist somit zu 5 Fuß ($1,_{43}$ M.) anzunehmen.

Der ganze Flächenraum, welcher für das Grab eines Erwachsenen erforderlich ist, berechnet sich nach diesen Grundlagen auf $46^1/_4$ Quadratfuß ($3,_{77}$ Quadratmeter).

Auf ähnliche Weise berechnet sich das Grab eines

Kindes von 7—14 Jahren auf 22⅓ Quadratfuß (1,85 Quadratmeter). Als Länge des Grabes sind hierbei 62 Zoll, und mit Einschluß der Grabwandungen 76 Zoll angenommen, als Breite desselben 22 Zoll, und mit Einschluß der Grabwandungen 36 Zoll. Es kommen in dieser Abtheilung Leichen in Betracht, die eine Größe bis zu 54 Zoll (1,55 M.) besitzen. Diese Größe ergab sich bei Quetelet's Untersuchungen als die mittlere Größe von fünfzehnjährigen Knaben; sie muß somit bei vierzehnjährigen nichts weniger als ungewöhnlich seyn. Die obigen Raumverhältnisse des Grabes sind nun so berechnet, daß sie für Kinder von dieser Größe nothdürftig zureichen.

Ganz auf die nämliche Art ist bei der Berechnung der Gräber für Kinder unter 7 Jahren ein Wuchs von 4 Fuß (1,16 M.) zu Grunde gelegt; dieß ist nach Quetelet's Untersuchungen die mittlere Größe achtjähriger Knaben. Als Breite des Grabes ist bei dieser Abtheilung anzunehmen 2 Fuß (ohne diese Breite läßt sich den Gräbern nicht die erforderliche Tiefe geben), mit Einschluß der Grabwandungen 3 Fuß (0,86 M.); als Länge 5, mit Einschluß der Grabwandungen 6 Fuß (1,72 M.); und als Flächenraum des Grabes 18 Quadratfuß (1,48 Quadratmeter).

Nimmt man nun an, daß die Hälfte der Leichen aus Todtgebornen und Kindern unter 14 Jahren besteht, und daß sie sich zu neun Zehntheilen auf Todtgeborne und Kinder unter 7 Jahren und zu einem Zehntheil auf 7 bis 14jährige Kinder vertheilt, so kommen auf

100 Gräber 50 für Erwachsene, 5 für 7- bis 14jährige und 45 für 0- bis 7jährige Kinder. Die Zahlen der zwei erstern Klassen sind zwar, im Allgemeinen betrachtet, etwas zu hoch angenommen; es kann dieses aber ohne Nachtheil geschehen und ist sogar nothwendig, in so fern wegen ungewöhnlicher Körpergröße öfters eine Uebertragung einzelner Individuen in eine höhere Altersklasse erforderlich seyn wird.

Unter Zugrundlegung des obigen Verhältnisses der verschiedenen Altersklassen ist der durchschnittliche Flächenraum der Gräber zu mindestens $32_{,34}$ Quadratfuß ($2_{,64}$ Quadratmeter) anzunehmen, was dem von der Münchner Begräbnißordnung gegebenen Maaßstabe ($2_{,63}$ Quadratmeter) beinahe gleichkommt und nicht viel unter demjenigen, welchen die Arnsberger Verordnung an die Hand gibt ($2_{,78}$ Quadratmeter) steht. Wohl zu merken ist es indessen, daß meine Berechnung nur für einen Boden von mittlerer Konsistenz gültig ist, und daß es selbst hier räthlich seyn möchte, eine mäßige Erhöhung des Ansatzes eintreten zu lassen, in so fern bei der Berechnung alles möglichst ökonomisch zugemessen wurde. Man wird somit, unter obiger Voraussetzung, wohl 35 Quadratfuß ($2_{,85}$ Quadratmeter) als muthmaßlichen mittleren Flächenraum eines Grabes annehmen dürfen, bei lockerem Boden aber weit mehr.

Nachdem ich nun den Begräbnißturnus und den für die einzelnen Gräber erforderlichen Flächenraum besprochen habe, kann ich zu der Bestimmung der erforderlichen Größe der Kirchhöfe übergehen. Diese hängt

neben den oben genannten beiden Punkten noch hauptsächlich von der Volksmenge der betreffenden Gemeinden und deren Mortalitäts-Verhältnissen ab, sodann von einigen weiteren Umständen, auf die ich nachher noch zu sprechen kommen werde. Abgesehen von diesen muß der Flächenraum des Kirchhofes einer Gemeinde gleich seyn der durchschnittlichen Größe eines Grabes multiplizirt mit der Zahl der durchschnittlichen jährlichen Mortalität und mit der Zahl der Jahre, welche der Begräbnißturnus umfaßt. Dieß ist das gewöhnliche Verfahren, die Größe eines Begräbnißplatzes zu bestimmen; ich glaube aber, daß dasselbe aus ökonomischen Rücksichten einer Modifikation zu unterwerfen ist. Ich bemerke nur noch zuvor in Beziehung auf die Mortalität, daß im Allgemeinen etwa auf 35 Einwohner 1 jährlicher Sterbfall zu rechnen ist, daß man jedoch wohl daran thun wird, bei den verschiedenerlei Schwankungen, welche die Mortalität an verschiedenen Orten erfährt, das Verhalten derselben bei den einzelnen Gemeinden in's Auge zu fassen.

Setzen wir den Fall, es wäre die erforderliche Größe des Kirchhofes für eine Gemeinde von 3500 Einwohnern zu bestimmen. Die jährliche Sterblichkeit betrüge nach obigem Maaßstab 100. Nach der gewöhnlichen Berechnungsweise und bei Zugrundlegung eines zehnjährigen Turnus beliefe sich der erforderliche Flächenraum auf 35 × 100 × 10 also 35,000 Quadratfuß. Es läßt sich nun aber eine sehr merkliche Ersparniß erzielen, wenn man darauf achtet, daß für Kinder und

Erwachsene nicht derselbe Begräbnißturnus erforderlich ist, daß dieser vielmehr für erstere ohne Anstand abgekürzt werden kann. Auch kleine Gemeinden können eine Trennung der Erwachsenen und der Kinder auf dem Begräbnißplatz recht gut in Ausführung bringen, doch paßt für sie die eben bei Gelegenheit der Bestimmung der Größe der Gräber gegebene Eintheilung in drei Altersklassen nicht wohl, sondern es ist einfacher, nur zwei Abtheilungen anzunehmen, in der Art nämlich, daß die Kinder von 7 bis 14 Jahren zu den Erwachsenen gezogen werden; denn es ist vortheilhafter, den zu dieser Altersklasse Gehörigen, deren Zahl verhältnißmäßig so gering ist, durch Einreihung unter die Erwachsenen einen überflüssig großen Flächenraum der Gräber anzuweisen, als durch die Vereinigung aller Kinder sich in die Nothwendigkeit zu versetzen, aus Rücksicht für etwa 5 Kinder von 7 bis 14 Jahren 45 Kindern von 0 bis 7 Jahren einen Flächenraum zuzugestehen, welcher denjenigen merklich übertrifft, der für die letztere Abtheilung von Kindern erforderlich ist *). Auf diese Weise erhalten wir also 2 Klassen von Leichen, die in Beziehung auf ihre Häufigkeit sich im Allgemeinen ungefähr wie 55 zu 45 verhalten mögen; erstere bedürfen Gräber von 46 ¼ Quadratfuß, letztere von 18 Quadratfuß. Insofern ich

*) Ich gehe hier von der Voraussetzung aus, daß die Gräber in regelmäßigen Reihen angelegt werden, wobei die Größe derselben in den einzelnen Abtheilungen gleichmäßig festgesetzt ist.

hier vorzüglich Landgemeinden im Auge habe, deren Bewohner im Durchschnitt kleiner sind als die Städter und denen auch der Sarg karger zugemessen wird, scheint mir keine Erhöhung dieser Ansätze nöthig, wie ich sie oben bei der Berechnung der durchschnittlichen Größe der Gräber in Betracht der möglichst ökonomischen Berechnungsweise für räthlich erklärte. Nehmen wir nun für Erwachsene und für Kinder über 7 Jahren einen 10jährigen und für Kinder unter 7 Jahren einen 7jährigen Begräbnißturnus an, so bedarf eine 3500 Einwohner zählende Gemeinde für die erste Klasse von Leichen 25,440 Quadratfuß, für die zweite Klasse 5670, zusammen 31,110 Quadratfuß. Man gewinnt somit bei einer solchen Anordnung der Gräber und des Begräbnißturnus gegen 4000 Quadratfuß.

Als Beispiel der Berechnung des erforderlichen Flächenraums für den Begräbnißplatz einer volkreichen Gemeinde wähle ich eine Stadt von 35,000 Einwohnern. Nach obigem Maaßstabe wären in derselben jährlich 1000 Leichen zu rechnen; diese zerfielen in 500 Erwachsene, 50 Kinder von 7 bis 14 Jahren, und 450 Kinder von 0 bis 7 Jahren. Für erstere rechne ich, mit einiger Erhöhung der früher möglichst ökonomisch berechneten Resultate, Gräber von 48 Quadratfuß, für die zweite Klasse solche von 24, und für die dritte Klasse solche von 20 Quadratfuß. Für die erste Klasse nehme ich ferner einen 10jährigen, für die zweite Klasse einen 8jährigen und für die dritte Klasse einen 7jährigen Turnus an. Hiernach sind nöthig zu den Gräbern für

die erste Klasse 48 × 500 × 10 oder 24,000 Quadratfuß, für die zweite Klasse 24 × 50 × 8 oder 9600 Quadratfuß und für die dritte Klasse 20 × 450 × 7 oder 63,000 Quadratfuß, im Ganzen 312,600 Quadratfuß. Nach der gewöhnlichen Berechnungsweise aber wäre der erforderliche Flächenraum 35 × 1000 × 10 oder 350,000 Quadratfuß. Also gewinnt man bei der vorgeschlagenen Anordnung 37,400 Quadratfuß. Ich muß übrigens ausdrücklich bemerken, daß diese Berechnungen nur als Beispiele dienen können, und daß die dabei zu Grunde gelegten Faktoren nothwendig Variationen unterliegen müssen, je nachdem der Boden der Verwesung mehr oder weniger günstig und somit ein kürzerer oder längerer Begräbnißturnus zum Voraus zu bestimmen ist, je nachdem der Boden mehr oder weniger konsistent und hiernach wegen Rücksicht auf die Zwischenwandungen der Gräber für letztere eine geringere oder größere durchschnittliche Größe anzunehmen ist, endlich je nachdem die Mortalitätsverhältnisse überhaupt verschieden sind und insbesondere noch die relative Mortalität der verschiedenen Altersstufen.

Handelt es sich um die Bestimmung der erforderlichen Größe eines neu anzulegenden Begräbnißplatzes, so wird man wohl daran thun, nicht blos das augenblickliche Bedürfniß zu berücksichtigen, sondern in Betracht der zunehmenden Bevölkerung und der in Folge dessen nothwendig gleichfalls zunehmenden Zahl der Sterbfälle, dem nach obigen Anhaltspunkten berechneten Flächenraume wenigstens noch 5 bis 6 Prozente zuzu-

legen, dieß um so mehr, damit der für angemessen erkannte Begräbnißturnus auch bei etwa eintretenden bedeutenderen Epidemien keine Verkürzung erfahre.

Bis jetzt habe ich blos den für die Gräber erforderlichen Flächenraum beachtet; es ist nun aber auch auf die nöthigen Wege auf dem Kirchhofe Rücksicht zu nehmen, für welche, wenn sie ihrem Zwecke gehörig entsprechen sollen, ungefähr ein Achtel des für die Gräber verwendeten Raumes erforderlich ist. Durch diese Wege ist der Begräbnißplatz in passende Sektionen einzutheilen. Ich bemerke hier gelegentlich, daß die Grabhügel so angelegt werden müssen, daß zwischen je zwei Gräberreihen ein schmaler Weg zum Gehen übrig bleibt, so daß man nicht, um zu einem Grabe zu gelangen, genöthigt ist, über andere schonungslos hinzuschreiten. Die Münchner Begräbnißordnung enthält die passende Vorschrift, daß von den neun Fuß langen Gräbern fünf Fuß in der Länge zur Graberhöhung, die übrigen vier Fuß aber für dergleichen Wege benützt werden sollen, für die somit kein besonderer Raum in Berechnung zu nehmen ist. Weniger haushälterisch geht das Regulativ über Behandlung der Leichen und deren Beerdigung in der Parochie Glashütte zu Werke, wenn es bestimmt, es soll je nach zwei Gräberreihen ein Weg von zwei Ellen Breite offen gelassen werden.

Mit Rücksicht auf die beiden hier berührten Punkte erhöht sich der oben auf 312,600 Quadratfuß (unter den genannten Voraussetzungen) berechnete Flächenraum des Begräbnißplatzes einer Gemeinde von 35,000 Einwohner

auf ungefähr 370,000 Quadratfuß, so daß auf jeden Einwohner etwa 10 1/2 Quadratfuß zu rechnen sind *).

Für eine solche Zugabe spricht auch noch der Umstand, daß längs der Umfassungsmauer des Kirchhofes ein ziemlicher Raum dadurch verloren geht, daß man sich mit den Gräbern etwa 2 Fuß davon entfernt halten muß, wenn man nicht das Fundament derselben zu beschädigen Gefahr laufen will. An manchen Orten geht wohl auch noch mehr Raum an der Mauer hin verloren, weil es noch da und dort für ein unehrliches Begräbniß gilt, wenn eine Leiche ganz in der Nähe der Kirchhofmauer beerdigt wird. An dieser Stelle mußten in früheren Zeiten solche, die im Banne starben, eingescharrt werden, man nannte eine solche Beerdigung Eselsbegräbniß.

Ich habe früher bei Gelegenheit der Reihenbegräbnisse darauf aufmerksam gemacht, daß es nicht unangemessen erscheine, gewisse Ausnahmen dabei zu gestatten; ich muß hier in so fern darauf zurückkommen, als durch die Zulassung derselben eine größere oder geringere

*) Die fürstlich Sigmaringische Verordnung vom Jahr 1836 rechnet — bei einem 20- bis 25jährigen Turnus für alle Altersklassen — 30 Quadratfuß auf 1 Einwohner, die großherzogl. Badische von 1838 25 Quadratfuß im Thonboden und 30 im Sandboden bei einem 25jährigen Begräbnißturnus im ersten und einem 20jährigen im zweiten. Diese scheinbare Abnormität erklärt sich dadurch, daß beim Sandboden die Zwischenräume der Gräber bedeutend größer seyn müssen als im Thonboden.

Erhöhung des Flächenraumes der Begräbnißplätze nöthig wird, weil sie eine ganz geregelte Benützung der Grabstätten, wie ich sie bei den obigen Berechnungen vorausgesetzt habe, verhindern. Uebrigens läßt sich natürlich über den Einfluß, den dieser Punkt auf die Bestimmung der erforderlichen Größe eines Kirchhofes hat, durchaus nichts Allgemeines festsetzen, indem hierbei Alles von örtlichen Verhältnissen und von der größern oder geringern Liberalität, mit welcher jene Ausnahmen zugestanden werden, abhängt. Ganz dasselbe gilt auch von Familienbegräbnissen, die durch mehrere Verordnungen, z. B. die Darmstädtische, die Aarauer und die Sigmaringische verboten worden sind, wie mir scheint, mit Unrecht; denn einmal ist es, wie ich schon bemerkt habe, für den Staat nicht schicklich, solchen Aeußerungen der Pietät seiner Bürger gegen ihre Verstorbenen feindlich entgegen zu treten, und zweitens geben sie bei zweckmäßigen Anordnungen eine sehr wünschenswerthe Zierde für die Kirchhöfe ab, in welcher Beziehung ich nur auf die Begräbnißplätze von München und Frankfurt aufmerksam machen will. Indessen fände ich es ganz gut, wenn die Anlegung von Familienbegräbnissen einzig und allein auf den Kirchhöfen, und auch hier nur gegen Entrichtung einer beträchtlichen Taxe gestattet würde.

Aus den bisherigen Bemerkungen kann man abnehmen, daß der Raum, der für die geordnete Bestattung der Todten verwendet werden muß, nicht unbedeutend ist; und es war unter diesen Umständen ganz natürlich, daß man in großen Städten, wo man mit

einer großen Masse von Leichen zu thun hat, ein Auskunftsmittel suchte, in dieser Beziehung Ersparnisse zu erzielen. Dies Auskunftsmittel fand man in den gemeinschaftlichen Gräbern, von deren Anwendung sich schon bei den Römern Spuren finden *). In spätern Zeiten kam man auf diesen Gebrauch, große Gruben zur Aufnahme einer größeren Anzahl von Leichen anzulegen, nothgedrungen zurück, als die im Innern der Städte gelegenen und keine Erweiterung zulassenden Kirchhöfe für die steigende Bevölkerung immer unzulänglicher wurden. Wie großartig diese Gemeingräber im vorigen Jahrhundert in Paris angelegt wurden, und mit welchen Nachtheilen sie verbunden waren, haben wir schon früher gesehen. Eben diese Uebelstände gaben hauptsächlich Veranlassung zur Verlegung der Kirchhöfe außerhalb der Mauern der Stadt. Das Dekret vom Jahre 1804 enthält die ausdrückliche Bestimmung, es solle jede Beerdigung in einem abgesonderten Grabe stattfinden. Demungeachtet werden auch jetzt noch in Paris Gemeingräber angelegt, wenn gleich in einem viel bescheideneren Maaßstab als in früherer Zeit. Auch in Deutschland sind mehrere größere Städte, welche diesen Gebrauch beibehalten haben; in Prag kommen gewöhnlich 4 bis 6 Leichen zusammen in eine Grube, doch wird gegen Entrichtung eines mäßigen Betrages auch ein eigenes Grab zugestanden (Nro. 20. Erster

*) Hoc miserae plebi stabat commune sepulchrum.
Horaz.

Band S. 101). Ebendieselbe Einrichtung findet in Wien statt (Nro. 8. Fünfter Band S. 424). In Triest ist nach den Mittheilungen eines Freundes die Beerdigung in Gemeingräbern Regel, eine eigene Grabstätte muß durch sehr bedeutende Geldopfer erkauft werden; man bringt die Leichen von den Wohnhäusern nach einem eigenen außerhalb der Stadt gelegenen Leichenhause, und von diesem aus fährt man jeden Tag die Leichen gemeinschaftlich auf großen Wagen hinaus nach dem sehr entlegenen Begräbnißplatz, wo sie dann in die gemeinschaftlichen Gräber versenkt werden. Die Särge werden hierauf sogleich mit Erde überschüttet, und an dem letzten ein provisorischer Damm aufgeführt, der am folgenden Tage bei der Ankunft eines neuen Leichentransports wieder entfernt wird, wobei nicht selten eine abscheulich stinkende Luft sich verbreitet.

Sicherlich wird durch eine solche Beerdigungsweise sehr viel Raum erspart; sie empfiehlt sich aber auch nur in ökonomischer Rücksicht; man fühlt wohl das Anstößige derselben und sieht auch ohne Mühe ein, daß die Reinerhaltung der Luft auf den Kirchhöfen wesentlich dadurch beeinträchtigt werden muß. Da ich übrigens nicht ermessen kann, in wie fern gebieterische Umstände die Benützung von Gemeingräbern auf den Begräbnißplätzen großer Städte etwa durchaus erheischen, muß ich die Beurtheilung ihrer Zulässigkeit Solchen überlassen, welche mit den dabei in Betracht kommenden Verhältnissen besser bekannt sind. Nur auf einen Mißbrauch will ich bei dieser Gelegenheit aufmerksam machen,

der an manchen Orten dadurch getrieben wird, daß die besondern Gräber zu einer Art von gemeinschaftlichen gemacht werden. Es kommt nämlich nicht selten vor, daß man in die Gräber von erwachsenen Personen auch noch die Leichen von Kindern, welche kürzere oder längere Zeit nach ihnen gestorben sind, unterbringt. Die Unzuläßigkeit eines solchen Verfahrens, wo das Grab einer oft gerade in der akutesten Verwesungsperiode begriffenen Leiche eröffnet wird und die neu hinzu kommende Leiche nicht leicht in die gehörige Tiefe zu liegen kommt, bedarf keiner weiteren Ausführung.

Mehrere die Kirchhofpolizei betreffende Verordnungen schreiben die Umfassung der Kirchhöfe mit einer Mauer vor, und es ist dies gewiß keine überflüssige Bestimmung, wiewohl sie mehr durch Rücksichten des Anstandes als durch medizinisch-polizeiliche Rücksichten erheischt wird; indessen mag es doch in letzterer Beziehung Erwähnung verdienen, daß es nicht ohne Beispiel ist, daß auf schlecht verwahrten Kirchhöfen die Gräber durch Hunde und dergl. aufgewühlt, die Leichen der freien Luft ausgesetzt und angefressen werden (Nr. 19. S. 10). Außerdem hat die öffentliche Gesundheitspflege den Umfassungsmauern der Kirchhöfe in so fern Beachtung zu schenken, als sie, besonders bei kleinen Begräbnißplätzen, den Luftwechsel und die der Verwesung günstige Einwirkung der Sonnenwärme zu sehr hindern können, wenn sie zu hoch aufgeführt werden. Es ist deshalb nicht unpassend, die Höhe der Mauer vorzuschreiben. Das französische Dekret vom Jahr 1804 bestimmt sie

zu 2 Meter *). Nichts kann im Wege stehen, wenn man statt einer Mauer von Stein eine lebendige Hecke zur Einfriedigung des Kirchhofes wählen wollte, falls nur für deren Erhaltung gehörig Sorge getragen wird. Die Arnsberger Verordnung läßt die Wahl zwischen einer Mauer und einer lebendigen Hecke, verlangt jedoch in letzterm Fall noch einen tiefen und vier Fuß breiten Graben.

Der günstige Einfluß, welchen die Vegetation auf die Reinerhaltung und Verbesserung der atmosphärischen Luft ausübt, ist zur Genüge bekannt; und es ist deßhalb sehr wünschenswerth, daß die Gräber bepflanzt werden. Anstößig ist es indessen, wenn die Kirchhöfe als Weiden und Gemüsegärten benützt werden, wie es wohl da und dort geschieht; besser ist es Pflanzen zu wählen, welche den Kirchhof zieren, als solche, die ökonomischen Nutzen abwerfen. Letzteres ist um so weniger räthlich, als es scheint, daß die putriden Stoffe, mit welchen der Boden der Kirchhöfe geschwängert ist, in die Pflanzen aufgenommen werden können. Wenigstens spricht hiefür die Beobachtung von Scheerer, daß das auf den Kirchhöfen üppig wachsende Gras öfters den Hausthieren zum Ekel sei (Nr. S. Fünfter Band. S. 381). Zur Bestätigung dessen könnte folgendes dienen: an meinem Wohnorte geschieht es nicht selten, daß Gemüs-

*) Die fürstlich Sigmaringische Regierung schreibt vor, die Mauer soll außerhalb des Bodens und bis zu dem Dache 4 Fuß hoch sein.

pflanzen mit reinem Menschenkoth gedüngt werden, ein Verfahren, das ihr Wachsthum sehr wesentlich fördert; Personen mit feinem Geschmacksorgane glauben aber öfters in den gekochten Gemüsen noch das Spezifische jenes Düngers zu schmecken. Vorzugsweise eignen sich krautartige Gewächse und niedrige Sträucher zur Bepflanzung der Gräber; denn es ist, wie das französische Dekret vom Jahre 1804 ganz richtig bemerkt, bei Pflanzungen auf den Kirchhöfen die Vorsicht zu beobachten, daß der Luftzug durch dieselben nicht gehindert werde. Letzteres ist aber leicht der Fall, wenn auf einem Begräbnißplatze viele Bäume und hohes dichtes Gesträuch sich findet, worauf schon *Navier und *Maret aufmerksam gemacht haben (Nro. 35. S. 352 und 357). Der Bildung einzelner Gebüsch- und Baumgruppen steht durchaus nichts im Wege, und sie empfehlen sich als angemessene Zierden der Begräbnißplätze; aber die Anpflanzung von Bäumen auf den einzelnen Gräbern sollte nicht geduldet werden, sonst ist es nicht zu verhüten, daß nicht am Ende ein wahrer, dem Luftwechsel sehr hinderlicher Wald sich bildet. Ganz den Grundsätzen einer vernünftigen Medizinalpolizei entgegen ist es, wenn die Behörden die Anpflanzung von Bäumen auf den Gräbern sogar anordnen, wie dieß noch ganz neuerlich im Königreich Baiern geschehen ist, wo die Kirchenverwaltungen die Anweisung erhielten, sich zu bestreben, daß da, wo die klimatischen Verhältnisse dieß erlauben, die Kirchhöfe mit Maulbeerbäumen bepflanzt werden, und wie das mehrerwähnte Regulativ über Behandlung

der Leichen und deren Beerdigung in der Parochie Glashütte vorschreibt, es solle auf jedem Grabe ein Maulbeerbaum gepflanzt werden. Gewiß sind die Nachtheile solcher Pflanzungen höher anzuschlagen, als der Vortheil, den sie durch die Förderung der Seidenraupenzucht gewähren, welche ja auch in solchen Ländern, die vollkommen dafür geeignet sind, dem Arbeiter immer nur einen höchst spärlichen Gewinn abwirft *). In manchen Fällen kann es räthlich seyn, diejenige Seite des Kirchhofes, welche dem Wohnorte zugewendet ist, mit einer Reihe von dichtbelaubten Bäumen zu bepflanzen **).

An verschiedenen Orten sind zur Ueberwachung der Kirchhöfe und, um die pünktliche Befolgung der Begräbnißordnung zu sichern, eigene Kirchhofaufseher aufgestellt, eine Einrichtung, die sehr empfehlenswerth ist, und die wohl auch in kleinen Gemeinden mit sehr mäßigen Kosten einzuführen wäre; daß man sich in der

---

*) Es fragt sich auch, ob die Blätter von auf Kirchhöfen gezogenen Maulbeerbäumen den Seidenraupen behagen werden; denn sie sind gewaltige Feinschmecker.

**) Die großherzogl. Badische Verordnung bestimmt, an der gegen die Ortschaften zugekehrten Seite der Begräbnißplätze sollen Bäume (aber nicht Fruchtbäume) gesetzt werden. Die fürstl. Sigmaringische Verordnung vom Jahr 1836 sagt: An der gegen dem Orte gelegenen Seite sollen Bäume gepflanzt werden, insofern dieselben nicht wegen der besondern örtlichen Lage nach der Ansicht des Physikers dem Luftzug nachtheilig erscheinen.

erwähnten Beziehung auf die Todtengräber nicht verlassen kann, davon kann man sich leicht überzeugen. Zu dem angegebenen Zwecke dient auch ein genauer Grundriß des Begräbnißplatzes, auf dem sämmtliche Gräber verzeichnet und numerirt seyn müssen, und welcher einem von dem Kirchhofaufseher zu führenden Leichenbuch korrespondirt, in welchem die Namen der begrabenen Personen bei den betreffenden Nummern der Gräber mit genauer Bemerkung der Zeit der Beerdigung eingetragen werden. Eine solche Einrichtung hat besonders auch für gerichtliche Ausgrabungen Werth, deren Wichtigkeit Niemand mehr verkennt, seit Orfila ihnen so warm und mit so gewichtigen Belegen das Wort geredet hat; dieselbe erleichtert die Auffindung einer bestimmten Leiche außerordentlich und verhütet jeden Irrthum in Betreff der Identität. Auch von dieser Seite bieten die Gemeingräber eine gewaltige Schattenseite dar; übrigens hat Bayard sehr zweckmäßige Vorschläge gemacht, um die Schwierigkeiten, welche der Auffindung eines Leichnams in Gemeingräbern entgegenstehen, zu vermindern; jedoch muß ich auf seinen Aufsatz selbst verweisen, da ich vielleicht schon überhaupt zu lange die Geduld des Lesers auf die Probe gestellt habe (Nro. 45).

Da auf die Dauer der Verwesung der menschlichen Leichname auch viele individuelle Bedingungen von großem Einflusse sind, so kann es selbst bei der vorsichtigsten Bestimmung des Begräbnißturnus und bei der pünktlichsten Einhaltung desselben geschehen, daß man

bei der Wiedereröffnung von Gräbern auf Leichname stößt, an denen ein größerer oder geringerer Theil der Weichtheile der putriden Zerstörung noch nicht unterlegen ist; und es ist nothwendig, den Todtengräbern für solche Fälle besondere Verhaltungsregeln vorzuschreiben. Die Arnsberger Verordnung befiehlt ihnen, in derartigen Fällen das eröffnete Grab sogleich wieder zuzuwerfen. Zugleich aber sollten sie angehalten werden, jeden solchen Fall der vorgesetzten mit der Verwaltung der Medizinalpolizei beauftragten Behörde anzuzeigen, die, wenn solche Fälle öfters sich wiederholen würden, davon Veranlassung zu nehmen hätte, eine Untersuchung anzuordnen, ob nicht etwa der gewählte Begräbnißturnus für den betreffenden Begräbnißplatz zu kurz und die Erweiterung desselben ein Bedürfniß sey.

Auch hinsichtlich der Knochen, welche sich bei der Wiedereröffnung der Gräber noch in diesen vorfinden, sind eigene Vorkehrungen zu treffen. Wenn ich früher bei Erörterung des Begräbnißturnus von der Ansicht ausgegangen bin, die Wiedereröffnung der Gräber könne vorgenommen werden, sobald die Weichtheile der Leichen durch den Verwesungsprozeß vollständig zerstört seyen, so wollte ich damit nicht behaupten, daß die Knochen nicht auch ihrerseits noch durch ihren Verwesungsprozeß der menschlichen Gesundheit Schaden bringen können. Bei ihrer Reichhaltigkeit an organischen Stoffen ist dieses nicht zu bestreiten; nur ist zu bemerken, daß bei dem langsamen Verwesungsprozeß der Knochen wohl nur in dem Fall etwas von ihnen zu befürchten ist, wenn

sie in größeren Massen in einem mehr oder weniger geschlossenen Raume vereinigt der Luft ausgesetzt sind. Daß sie unter solchen Umständen wirklich nachtheilig werden können, dafür sprechen direkte Beobachtungen. *Navier berichtet von acht kräftigen Männern, welche in den Knochenkammern der Magdalenenkirche in Chalons-sur-Marne mit der Einscharrung von Knochen beschäftigt waren, nur mit Mühe dieses Geschäft vollenden konnten, und deren Gesundheit sehr dadurch Noth litt (Nro. 22. S. 10). Die Abschaffung der früher allgemein üblichen Knochenhäuser war deßhalb eine sehr zweckmäßige Maaßregel; so sind sie in einer österreichischen Verordnung vom Jahre 1799, in der Aarauer und in der Arnsberger Verordnung untersagt. Die ausgegrabenen Knochen können bis nach Beerdigung der neu in das Grab aufzunehmenden Leiche unter der aufgeworfenen Erde verborgen und dann wieder möglichst tief in demselben Grabe eingescharrt werden. Ebenso ist es mit den Resten des Sargs zu halten.

Es kommt, wie ich schon früher angeführt habe, namentlich bei thonigem Erdreich vor, daß der Boden über den Särgen tiefe Risse bekommt; in so fern dadurch das Hervordringen putrider Emanationen sehr begünstigt wird, sind die Todtengräber anzuweisen, diese Risse möglichst bald mit Erde wieder auszufüllen. Sinken die Gräber sehr bedeutend ein, so daß ihr Niveau unter dem des umliegenden Bodens ist, so muß, um nachtheilige Wasseransammlungen zu verhüten, Erde aufgeschüttet werden; ein solches Einsinken der Gräber

scheint vorzüglich in dem Falle vorzukommen, wenn mißbrauchsweise mehrere Särge in ein und dasselbe Grab aufgenommen werden.

So wenig als in der Nähe des Kirchhofes, dürfen auf ihm selbst Gebäude aufgeführt werden; eine Ausnahme von dieser Regel erscheint nur in drei Beziehungen gerechtfertigt: 1) kann es bei größeren Kirchhöfen angemessen seyn, dem Aufseher eine Wohnung darauf anzuweisen; 2) Leichenhäuser, d. h. solche Anstalten, welche für eine zweckmäßige Aufbewahrung und Beaufsichtigung der Verstorbenen bis zum Eintritt ganz entschiedener Zeichen des wirklich stattgefundenen Todes bestimmt sind, finden am besten ihre Stelle auf dem Kirchhofe oder wenigstens in der Nähe desselben; 3) steht jedem Kirchhofe eine Kapelle wohl an, in der die Leichenbegleitung nöthigenfalls eine schickliche Zuflucht gegen die Unbilden einer schlechten Witterung finden kann. Am besten werden diese Gebäude auf derjenigen Seite des Kirchhofes errichtet, von welcher der herrschende Wind herweht.

Das französische Dekret vom Jahre 1804 stellt es Jedermann frei, sich auf seinem Eigenthum begraben zu lassen, nur mit der Bedingung, daß dieses Eigenthum außerhalb der Städte und Flecken und in der vorgeschriebenen Entfernung von denselben liege. In früheren Zeiten standen religiöse Vorurtheile den Begräbnissen außerhalb der Kirchen und der Kirchhöfe entgegen; alle andern Beerdigungsplätze waren profan, und es galt für eine der härtesten Strafen, in unge-

weihtem Boden beerdigt zu werden, der keinen Schutz gegen den üblen Einfluß böser Geister gewährte; wie es ja auch vor noch nicht so langer Zeit in manchen Gegenden bei den Katholiken üblich war, Kindern, die wegstarben, ehe sie in den Schoos der alleinseligmachenden Kirche aufgenommen waren, einen abgesonderten ungeweihten Platz auf dem Kirchhof anzuweisen (Nro. 8. Fünfter Band. S. 333). In unsern Tagen mußte sich die Macht solcher Vorurtheile vor der überwiegenden Macht der fortschreitenden Aufklärung beugen. Es ist deßhalb die Frage nicht ohne praktisches Interesse, ob es räthlich sey, den Bürgern des Staates die freie Wahl zwischen der Beerdigung auf den öffentlichen Begräbnißplätzen oder auf ihrem Privateigenthum zu lassen. Allerdings hat auch die Vereinigung einer großen Masse von Leichen ihre Schattenseiten, allein sie macht doch eine strenge Handhabung aller in Betreff der Leichenbestattung erforderlichen Vorsichtsmaaßregeln möglich. Käme der Gebrauch, die Verstorbenen auf eigenem Grund und Boden zu beerdigen, in Aufnahme, so wäre die häufige Nichtbeachtung jener Vorsichtsmaaßregeln nicht zu verhindern, und man würde unfehlbar vielfältig durch Leichenefluvien belästigt werden. In der alten Hauptstadt der Welt, in Rom, hat man sich genöthigt gesehen, die Familiengräber, womit die ganze Umgegend übersät war, abzuschaffen, weil sie der Kultur allzuvielen nutzbaren Boden entzogen. Auch in Frankreich scheint man bald zu der Einsicht gekommen zu seyn, daß solche Privatbegräbnisse durchaus nicht zu

begünstigen sind. Noch im Jahre 1804 erließ die Polizei-Präfektur zu Paris eine Verordnung, in welcher es unter Anderm heißt: „Man darf Niemand ohne ausdrückliche Erlaubniß auf einem eigenthümlichen Gut begraben. Dieser besondere Familien-Begräbnißplatz muß mit einer hinlänglich hohen Mauer eingefaßt seyn. Die Erlaubniß hierzu wird nicht eher bewilligt werden, als bis man nach Untersuchung dieser Plätze sie für die Erhaltung der Gesundheit Aller unnachtheilig wird gefunden haben“ (Medizinisch-chirurgische Zeitung, 1804. Vierter Band, S. 207). Auch darf man nicht übersehen, daß durch die öffentlichen Beerdigungen einigermaßen die Verheimlichung gewaltsam erfolgter Todesfälle erschwert wird. „Hätte, sagt Möser, ein Jeder das Recht, seine Todten in der Stille und bei seinem Hause verscharren zu dürfen, so würde vielleicht Mancher lebendig in's Grab gekommen, Mancher erschlagen oder vergiftet, und Mancher als todt begraben seyn, der sich der Nachforschung Anderer hätte entziehen wollen“ (Magazin für die gerichtliche Arzneikunde und medizinische Polizei. Zweiter Band, 1784. S. 458). Hiernach sollten Privat-Begräbnißplätze, wo nicht ganz untersagt, doch so viel als nur immer möglich erschwert werden.

Ein weiterer, noch zu besprechender Punkt, den meines Wissens blos die französische Gesetzgebung in's Auge gefaßt hat *), betrifft die Anlegung von Brunnen

*) Die nachträglich zu meiner Kenntniß gekommene fürstl. Sigmaringische Verordnung von 1836 bestimmt, unter

in der Nähe der Begräbnißplätze. Ein kaiserliches Dekret bestimmt, es dürfe Niemand ohne ausdrückliche Erlaubniß einen Brunnen graben in einer Nähe von wenigstens 100 Metern von den Kirchhöfen; die bereits vorhandenen Brunnen können nach einer kontradiktorischen Beaugenscheinigung durch Sachverständige auf Ansuchen der Ortspolizei und auf Weisung des Präfekten zugeworfen werden (Nro. 37. S. 267). Schon in einer im Jahre 1774 erschienenen Schrift: „*Memoires sur les sépultures hors des villes ou Recueil de pièces concernant les cimetières de la ville de Versailles“ findet sich die Bemerkung, daß die unterhalb des St. Ludwigskirchhofes dieser Stadt gelegenen Brunnen ein Wasser liefern, das wegen seines Gestanks nicht zu benützen sey (Nro. 35. S. 354). Parent-Duchatelet hat in neuerer Zeit in seinem Aufsatz des puits forés ou artésiens employés à l'évacuation des eaux sales et infectes et à l'assainissement de quelques fabriques, eine Reihe von Thatsachen zusammengestellt, welche beweisen, daß Stoffe, welche geeignet sind, das Wasser ungenießbar zu machen, von der Oberfläche des Bodens bis zu jenen tiefen Behältern, aus

---

einer Entfernung von 300 Fuß von dem Friedhofe dürfen keine neue Brunnen angelegt werden. Die großh. Badische von 1838 nimmt auf diesen Punkt wenigstens bei den näheren Bestimmungen über die Wahl des Platzes zu einem Friedhofe Rücksicht, indem sie verlangt, es sollen sich in der Nähe des zu wählenden Platzes keine Quellen, insbesondere keine Trinkquellen befinden.

welchen die Natur das Wasser hervorquellen läßt, eindringen. Ich kann hier diese Beobachtungen nicht im Detail mittheilen; ich begnüge mich, zu bemerken, daß Parent-Duchatelet die Verderbniß des Wassers nie weiter als auf 150 bis 200 Meter Entfernung sich erstrecken sah. Hiernach ist indessen die von der französischen Gesetzgebung bestimmte Entfernung nicht ganz hinreichend, um eine gute Qualität des Brunnenwassers zu sichern; für gewöhnliche Pumpbrunnen, die ihr Wasser nicht aus so weiter Entfernung erhalten, wird sie allerdings genügen, allein für artesische Brunnen ist sie gewiß zu gering. Es könnte scheinen, als ob das Wasser aus in der Nähe von Kirchhöfen gelegenen Brunnen wenigstens für manche ökonomische Zwecke, namentlich zum Begießen von Gewächsen, tauglich und in so fern jenes Verbot nicht ganz zweckmäßig seyn möchte. Allein nach dem, was ich oben in Beziehung auf die wahrscheinliche Aufnahme von putriden Stoffen in Vegetabilien erwähnt habe, ist die Benützung eines solchen Wassers wenigstens zu dem eben genannten Zwecke durchaus nicht zu empfehlen. Jedenfalls ist es passend, das Graben von Brunnen bis auf eine gewisse Entfernung von den Kirchhöfen von einer besondern Erlaubniß abhängig zu machen, welche nur in dem Falle zu ertheilen wäre, wenn man die Versicherung hätte, daß das Wasser zu keinem ungeeigneten Zwecke werde verwendet werden. Auch in Beziehung auf Wasserleitungen wird es, wenn sie nicht so konstruirt sind, daß jedes Eindringen von fremdem Wasser gänzlich verhindert

ist, zu empfehlen seyn, sich damit in angemessener Entfernung von Kirchhöfen zu halten.

Hört ein Begräbnißplatz auf, zu seiner seitherigen Bestimmung verwendet zu werden, so hört er damit noch nicht auf, ein Gegenstand der öffentlichen Gesundheitspflege zu seyn, indem die fortdauernde Verwesung der Leichname ja noch eine Reihe von Jahren hindurch einen Infektionsheerd unterhält. Auch diesen Gegenstand hat die französische Gesetzgebung nicht außer Augen gelassen; sie bestimmt, die Kirchhöfe, welche man zu benützen aufhört, sollen geschlossen werden und fünf Jahre lang in diesem Zustande bleiben, ohne daß sie in dieser Zeit zu irgend etwas gebraucht werden; nach Verlauf dieser Zeit sollen die Plätze von den Gemeinden, denen sie gehören, verpachtet werden, jedoch unter der Bedingung, daß sie nur bepflanzt und eingesät werden dürfen, ohne daß bis auf weiteren Befehl auf denselben gewühlt oder die Fundamente zu einem Gebäude gegraben werden dürfen*). Daß eine tiefere Umarbeitung des Bodens so lange, als nicht die Weichtheile der Leichname durch die Fäulniß gänzlich verzehrt sind, also

*) Die fürstlich Sigmaringische Verordnung von 1836 enthält folgende Bestimmung: Wenn ein neuer Kirchhof angelegt ist, so muß der vorherige noch auf 15 bis 20 Jahre nach Eröffnung des neuen geschlossen bleiben. Es kann jedoch vor Ablauf dieser Zeit und schon nach 5 Jahren die Versetzung der Grabmäler vorgenommen und eine anderweite Benützung des Platzes, ohne daß Umgrabungen stattfinden, verstattet werden.

vor Ablauf des für den einzelnen Kirchhof bestimmten Begräbnißturnus nicht gestattet werden könne, leuchtet von selbst ein; aber auch nachher noch ist eine besondere Vorsicht durchaus nicht überflüssig; denn man darf annehmen, daß der Boden nach Ablauf dieser Zeit noch sehr stark mit den Produkten der Verwesung imprägnirt ist, die leicht nachtheilige Wirkungen hervorbringen könnten, wenn der Boden umgearbeitet und in vielseitige Berührung mit der Atmosphäre gebracht würde. Sonach wird es angemessen seyn, wenigstens die anderthalbfache oder doppelte Zeit des Begräbnißturnus verstreichen zu lassen, ehe man eine tiefere Umarbeitung des Bodens oder gar die Erbauung eines Wohngebäudes auf einem verlassenen Begräbnißplatz gestattet; und auch dann noch ist es räthlich, die Knochen, auf welche man bei einer solchen Gelegenheit stößt, sorgfältig zu sammeln und an einem geeigneten Platze wieder zu verscharren.

Sollte sich der Fall ereignen, daß gewisse gebieterische Umstände die alsbaldige Verwendung eines Begräbnißplatzes, der noch in Gebrauch ist, zu einem andern Zwecke erheischen, was in einer Zeit wohl vorkommen kann, bei deren großartigen Unternehmungen nicht selten an und für sich sehr wichtige Rücksichten in Hintergrund treten müssen, sollte, sage ich, ein solcher Fall vorkommen, so müßte für eine vorsichtige Ausgrabung der Leichen Sorge getragen werden; die antimiasmatische Wirkung des Chlorkalks würde hierbei die besten Dienste leisten. Die wichtigste Vorsichtsmaaßregel aber

wäre die, daß die Ausgrabungen nur in der kühleren Jahreszeit vorgenommen würden.

Hiermit schließe ich die Darlegung meiner Untersuchungen über die medizinische Polizei der Begräbnißplätze. Ich habe mich bemüht, diesen Gegenstand, so viel in meinen Kräften stand, zu beleuchten, und glaube überzeugt seyn zu dürfen, daß man meiner Arbeit das Verdienst nicht absprechen wird, sämmtliche dabei in Betracht kommende Verhältnisse gründlicher erörtert zu haben, als dieß von Seiten meiner Vorgänger geschehen ist; indessen verkenne ich nicht, daß mehrere Punkte noch weiterer Untersuchungen bedürftig sind, deren Basis jedoch nothwendig eine größere Anzahl von an verschiedenen Orten absichtlich angestellten oder zufällig gemachten Beobachtungen bilden muß, wie sie der Einzelne nicht, wohl aber eine medizinische Körperschaft, wie eine medizinische Akademie oder ein Medizinalkollegium, zusammenbringen kann.

Nur flüchtig berühre ich noch eine andere Seite des von mir abgehandelten Gegenstandes. Die Beerdigungsplätze sollten nicht blos den in Beziehung auf die öffentliche Gesundheitspflege zu stellenden Anforderungen entsprechen, sie sollten auch zur Ehre unserer Todten und zur Erhebung unseres Gemüths unserm Sinne für Schönheit einen wohlthuenden Anblick gewähren. Sie sollten nicht, wie so häufig der Fall ist, nur als ein Feld des Todes und der Zerstörung erscheinen; die Natur kennt keinen Tod, aus dem nicht neues Leben entsproßt, und auch unserem Geist gilt der Tod nur als eine Metamorphose zu einem

vollkommeneren Seyn; die Beerdigungsplätze mögen uns auch diese Seite des Todes vergegenwärtigen und uns, mit Geschmack angelegt und mit den Reizen der Vegetation ausgerüstet, zugleich an die Hinfälligkeit unserer irdischen Blüthezeit und an die Früchte derselben, die einer andern Welt angehören, erinnern.

Möchte die Behauptung des Verfassers des Hermite de la Chaussée-d'Antin, daß die Achtung, welche die verschiedenen Völker ihren Verstorbenen zollen, in umgekehrtem Verhältnisse zu ihrer Bildungsstufe stehe, aufhören wenigstens den Schein der Wahrheit für sich zu haben!

Literatur.

1. Orfila, Traité de Médecine légale. 3ème édit. Tom. IV, contenant le Traité des exhumations juridiques. Paris 1836. 8.
2. Handbuch zum Gebrauch bei gerichtlichen Ausgrabungen und Aufhebungen menschlicher Leichen jeden Alters u. s. w. von Orfila und Lesueur. A. d. Franz. mit Zusätzen und Noten von Güntz. 2 Thle. Leipzig 1832—35. 8.
3. Güntz, der Leichnam des Neugebornen in seinen physischen Verwandlungen, nach Beobachtungen und Versuchen dargestellt. Leipzig 1827. 8.
4. Devergie, Médecine légale théorique et pratique etc. Tome premier. Paris 1836. 8.
5. Dictionnaire des sciences médicales. Artikel Dissection von Percy und Inhumation von Montfalcon.
6. Dictionnaire de Médecine. 2ème édit. Artikel Inhumation von Marc und Exhumation von Ollivier.
7. Parent-Duchatelet, Hygiène publique. 2 Thle. Paris 1836. 8.
8. Frank's System einer vollständigen mediz. Polizei. Vorzüglich der fünfte Band: Von Sicherheitsanstalten, in so weit sie das Gesundheitswesen angehen, und von Beerdigung der Todten. Tübingen 1813. 8.
9. Orfila's allgemeine Toxikologie. Herausgeg. von Kühn. Zwei Bände. Leipzig 1830. 8.

10. Die Krankheiten der Künstler und Handwerker, nach Ramazzini bearbeitet von Patissier. A. d. Franz. übers. von Schlegel. Ilmenau 1823. 8.
11. v. Reider, Untersuchungen über die epidemischen Sumpffieber u. s. w. Leipzig 1829. 8.
12. Lorinser, die Pest des Orients, wie sie entsteht und verhütet wird. Berlin 1837. 8.
13. Eisenmann, die Krankheitsfamilie Typhus. Erlangen 1835. 8.
14. Derselbe, die vegetativen Krankheiten und die entgiftende Heilmethode. Erlangen 1835. 8.
15. Gannal, histoire des embaumements etc. Paris 1838. 8.
16. Garmanni de miraculis mortuorum libri tres. Dresdae 1709. 4.
17. Thouret's Bericht über die Leichen, die aus dem Kirchhofe und der Kirche der unschuldigen Märtyrer ausgegraben wurden; in Crell's chemischen Annalen. Bd. 11. Helmstädt 1792.
18. Fourcroy, über den verschiedenen Zustand der Leichen, welche man in den Jahren 1786 und 1787 auf dem Kirchhof des Innocens ausgegraben hat. Ebendaselbst.
19. Curieuse und sehr wunderbare Relation von denen sich neuer Dingen in Servien erzeigenden Blutsaugern oder Vampyrs von W. S. G. E. 1732. 8.
20. Stelzig, Versuch einer mediz. Topographie von Prag. Prag 1824. 8.
21. Fischer, ist von der Leiche eines an kontagiöser Krankheit Gestorbenen Ansteckung zu besorgen? in Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde. Bd. 43.
22. Rapport sur plusieurs questions proposées à la Société royale de Médecine par M. l'Ambassadeur de la Réligion, de la part de son altesse le grand maitre, relativement aux inconvéniens que l'ouverture des caveaux destinés

aux sépultures d'une des églises paroissiales de l'isle de Malte pourroit occasionner etc. à Malte 1781. 4. (Berichterstatter ohne Zweifel Vicq-d'Azyr.)

23. Rudolphi's Grundriß der Physiologie. Erster und zweiter Band. Berlin 1821 bis 1823. 8.
24. Burdach, die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Dritter Band. Berlin 1830. 8.
25. Stark, allgemeine Pathologie. Leipzig 1838. 8.
26. Cloquet, Osphresiologie. A. d. Franz. Weimar 1824. 8.
27. Remer, Lehrbuch der polizeilich-gerichtlichen Chemie. 2te Aufl. Helmstädt 1812.
28. Krünitz, ökonomisch-technologische Enzyklopädie u. s. w. Bd. 73. Berlin 1798. Artikel Leiche u. s. w.
29. Nicolai, Grundriß der Sanitätspolizei. Berlin 1835. 8.
30. Niemann, Civilmedizinalpolizei. Leipzig 1828. 8.
31. Marcolini, sulle mumie di Venzone. Milano 1831. 8.
32. Pingeon, Précis analytique des travaux de la société médicale de Dijon pour l'année 1832. Dijon 1833. 8.
33. Lachaise, Topographie médicale de Paris. Paris 1822. 8.
34. Ziermann, über die vorherrschenden Krankheiten Siziliens u. s. w. Hannover 1819. 8.
35. Oeuvres de Vicq-d'Azyr recueillies par Moreau. Tome 6ème. Paris 1805. S. contenant l'Essai sur les lieux et les dangers des sépultures, ouvrage traduit librement de l'italien de Scipion Piattoli avec des remarques du traducteur.
36. Wildberg, über die bei Errichtung neuer Begräbnißhöfe zu nehmenden Rücksichten; in dessen Jahrbuch der gesammten Staatsarzneikunde. Bd. 1. Leipzig 1835. 8.
37. Renard, Sammlung der Gesetze und Verordnungen Frankreichs in Bezug auf Aerzte, Wundärzte und Apotheker u. s. w. Mainz 1812. 8.
38. John, Lexikon der kaiserl. königl. Medizinalgesetze. Erster Theil. Prag 1790.

39. Scherf's Archiv der medizinischen Polizei u. s. w. 6ter Band. Leipzig 1787. (enthält die Hessen-Darmstädtische Verordnung wegen der Kirchhöfe u. Begräbnisse v. J. 1786.)
40. Hoffmann, skizzirte Geschichte und Beschreibung des Friedhofs zu Frankfurt a. M. Frankf. 1834. 8.
41. Beil, der neue Friedhof von Frankfurt a. M. nebst allen darauf Bezug habenden amtlichen Verordnungen und Zeichnungen. Frankf. 1829. Fol.
42. Henke's Zeitschrift für die Staatsarzneikunde. 5tes Ergänzungsheft. Erlangen 1826. 8. (enthält die Ordnung und Einrichtung der Leichenanstalt in München). 6tes Ergänzungsheft. Erl. 1826. (enthält mehrere Verordnungen in Beziehung auf die Kirchhofpolizei).
43. Kopp, Jahrb. der Staatsarzneikunde (enthält im 2ten Bande die Aarauer Verordnung über Kirchhöfe, und an verschiedenen Orten einzelne auf die Kirchhofpolizei sich beziehende Notizen).
44. Hartleben, allgemeine deutsche Justiz-, Kameral- und Polizei-Fama. Jahrg. 1819. (enthält die Verordnung der königl. preußischen Provinzialregierung zu Arnsberg).
45. Bayard, Mémoire sur la police médicale des cimetières; in den Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale. Nro. 34.
46. Medizinisches Correspondenzblatt des würtemb. ärztlichen Vereins. Bd. IV. Nr. 12. enthält die fürstl. Hohenzollern-Sigmaringische Verordnung, die Einrichtung der Friedhöfe betreffend.
47. Lehmann, Regulativ über Behandlung der Leichen und deren Beerdigung in der Parochie Glashütte. Dresd. 1837. 8.
48. Pringle, observations on the diseases of the army. 4te Ausg. London 1761. 8.

* * *

Zu meinem Bedauern war es mir nicht möglich, mir folgende Schriften zu verschaffen, die vermuthlich für meine Untersuchungen von Nutzen gewesen wären:

Bourée, Considérations sur l'insalubrité des lieux de sépulture dans les communes rurales en général, particulièrement dans celles de l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine et sur quelques abus relatifs aux inhumations. Châtillon 1832.

Py, Pensées philosophiques sur les cimetières. Narbonne 1836.

Guérard, des inhumations et des exhumations sous le rapport de l'hygiène. Paris 1838.

Inhaltsübersicht.

Seite.

Einleitende Bemerkungen 1

I. Ueben die gasförmigen Erzeugnisse, welche sich bei der Verwesung der höheren thierischen Organismen entwickeln, einen nachtheiligen Einfluß auf den menschlichen Körper aus oder nicht? 6

Der Analogie nach sprechen für die Schädlichkeit der thierischen Verwesungsdünste a) die nachtheiligen Wirkungen der tropfbarflüssigen Produkte der animalischen Fäulniß — S. 6 —, so wie b) verschiedener Gerüche — S. 9 —, c) der nachtheilige Einfluß einer unreinen Luft im Allgemeinen — S. 12 —, endlich d) die Schädlichkeit der Effluvien verwesender Pflanzen — S. 13.

Direkte Beobachtungen über den Einfluß der Verwesungsdünste auf den menschlichen Körper: a) negative, entlehnt von anatomischen Theatern — S. 15 —, von den Abdeckereien in Paris — S. 16 —, von den Wiederausgrabungen von Leichen auf dem Kirchhof des Père Lachaise u. s. w. — S. 18 —, von der Beerdigung der Opfer der Juliusrevolution — S. 19 —, von gerichtlichen Wiederausgrabungen — S. 20 —, bestätigende Bemerkungen von Dunglison — S. 20 —, von Eisenmann — S. 21 —, von v. Neider — S. 22 —, von Fuchs, Bird u. A. — S. 24 —; b) positive Beobachtungen — S. 25 —, schädliche Wirkungen der Verwesungsdünste auf einzelne Personen — S. 27 —, auf eine größere Anzahl von Individuen in einem mehr oder weniger geschlossenen Raume — S. 30 —, und in freier Luft — S. 35.

Bemerkungen über die Bedeutung dieser Beobachtungen — S. 37. — Versuch, den scheinbaren Widerspruch der verschiedenen Beobachtungen zu erklären, nebst Bemerkungen über die Natur der Verwesungsdünste und ihre Wirkungsweise. S. 39. — Welche Krankheiten werden durch die putriden Emanationen erzeugt?

Seite.

S. 63. — Können in den Effluvien verwesender Thierleichen auch noch Ansteckungsstoffe wirksam sein? S. 68.

Schlußfolgerungen. S. 72.

II. Ueber die Begräbnißplätze in Beziehung auf die öffentliche Gesundheitspflege 74

Nähere Bestimmung des hier zu besprechenden Gegenstandes. S. 74. — Historische Notizen. S. 75. — Wichtigkeit einer guten Begräbnißpolizei. S. 92. — Aufgabe derselben. S. 93. — Die Begräbnißplätze müssen sich in angemessenen Entfernungen von den Wohnorten befinden. S. 94. — Verbot der Erbauung neuer Wohnhäuser in der Nähe von Begräbnißplätzen. S. 99.

Der Begräbnißturnus richtet sich zunächst nach der Dauer der Verwesung der Weichtheile. S. 100. — Große Verschiedenheit der gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich desselben. S. 103. — Beobachtungen, die Dauer der Verwesung betreffend. S. 105. — Große Abweichung in den Ergebnissen dieser Beobachtungen. S. 122. — Diese Verschiedenheit erklärt sich aus der Mannigfaltigkeit der verschiedenen auf die Verwesung influirenden Umstände: 1) Temperatur — S. 123 —, 2) Elektrizität — S. 126 —, 3) Einwirkung der atmosphärischen Luft — S. 126 —, 4) Feuchtigkeit — S. 128 —, 5) verschiedene Stoffe, welche auf die Fäulniß hemmend oder fördernd einwirken — S. 130 —, 6) Einfluß von Insekten auf die Verwesung — S. 131 —, 7) Einfluß der Individualität der Leichname S. 132. Anwendung der vorangegangenen Erörterungen auf die Verwesung der Leichen in Gräbern — S. 135 —; von besonderem Einfluß auf die Dauer und die Art des Verlaufs derselben sind 1) das Klima — S. 136 —, 2) die Lage des Begräbnißplatzes — S. 136 —, 3) die Tiefe der Gräber — S. 138 —, 4) die Bekleidung der Leichen und die Beschaffenheit der Särge — S. 139 —, 5) Beschaffenheit des Bodens des Begräbnißplatzes — S. 140 —; einige häufiger vorkommende Bestandtheile des Bodens, welche der Verwesung hinderlich sind — S. 146 —; der Verwesung förderliche Bestandtheile des Bodens — S. 149 —; Thonböden — S. 151 —, Lehmböden — S. 152 —, Mergel-, Kalk-, Sand-, Humusböden u. s. w. — S. 153. — Modifikationen des Verwesungsprozesses, Vermoderung, Mumifikation und Saponifizirung; Ursachen derselben. S. 155. — Einfluß dieser Arten der Verwesung auf die Dauer derselben. S. 158. — Ergebnisse aus den vorangegangenen Untersuchungen über den Verwesungsprozeß für die Bestimmung des Begräbnißturnus. S. 161. — Aus Rücksicht auf einen regelmäßigen Begräbnißturnus hat die Begräbnißpolizei verschiedene, damit

Seite.

in Verbindung stehende Punkte zu beachten — S. 166 —; namentlich ist bei der Anlegung eines Begräbnißplatzes Rücksicht zu nehmen auf einen geeigneten Boden — S. 167 —; Probennachgrabungen — S. 170. — Sollen öde, unbebaute Plätze zu Friedhöfen verwendet werden? S. 171 — Wahl erhabener Plätze. S. 172. — Friedhöfe sollen nicht Ueberschwemmungen ausgesetzt sein. S. 173. — In welcher Richtung zu dem Wohnorte sollen neu anzulegende Begräbnißplätze gewählt werden? S. 173.

Ueber die angemessene Tiefe der Gräber. S. 175. — Vorschriften in Beziehung auf die Beschaffenheit der Särge. S. 178. — Anlegung der Gräber in regelmäßigen Reihen. S. 179. — Zulassung von Ausnahmen in Beziehung auf die Reihenbegräbnisse. S. 181.

Für die Gräber erforderlicher Flächenraum. S. 182. — Abweichende Bestimmungen der verschiedenen Verordnungen. S. 182. — Nähere Nachweisungen über den zu einem Grabe nöthigen Flächenraum. S. 186. — Durchschnittliche Größe der Gräber. S. 191.

Bestimmung der erforderlichen Größe eines für eine gewisse Bevölkerung bestimmten Friedhofes. S. 191. — Sie richtet sich nach der Größe der Gräber, nach dem längern oder kürzern Begräbnißturnus, so wie nach der Volksmenge der Gemeinde und deren Sterblichkeitsverhältnissen. S. 192. — Berechnung nach diesen Anhaltspunkten. S. 192. — Weitere zu beachtende Momente: Zunahme der Population — S. 195 —, Wege des Friedhofs — S. 196 —, an der Umfassungsmauer verloren gehender Raum — S. 197 —, Familienbegräbnisse u. dergl. — S. 197 —; Gemeingräber S. 198.

Einfriedigung der Begräbnißplätze. S. 201. — Vegetation auf und an den Begräbnißplätzen. S. 202. — Friedhofaufseher. S. 204. — Vorschriften für den Fall, daß bei der Wiedereröffnung von Gräbern noch unverweste Weichtheile zum Vorschein kommen. S. 205. — Vorschrift in Betreff der bei der Wiedereröffnung der Gräber sich vorfindenden Knochen. S. 206. — Vorschrift in Beziehung auf etwaige Risse in dem Boden von Friedhöfen. S. 207. — Zu welchen Zwecken ist die Errichtung von Gebäuden auf Friedhöfen zu gestatten? S. 208. — Privatbegräbnißplätze. S. 208. — Brunnen in der Nähe von Friedhöfen. S. 210. — Vorsichtsmaßregeln, die bei verlassenen Friedhöfen zu beobachten sind. S. 213. — Schluß. S. 215.

Literatur 217